CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

CRAS

MEMORIAL DESCRITIVO

DO PROJETO PADRÃO

(base 2013 - revisão 2023)

2023

SUMÁRIO

1.1 OBJETIVO 5

2 ---- PROJETOS 5
2.1 RESPONSÁVEL TÉCNICO **5**
2.2 RELAÇÃO DOS PROJETOS PADRÃO CRAS **5**
2.3 PROJETOS NECESSÁRIOS PARA A IMPLANTAÇÃO **5**

3 ---- EXECUÇÃO DA OBRA 6
3.1 SERVIÇOS QUE DEVERÃO SER CONSIDERADOS **6**
3.2 EXECUÇÃO DOS SERVICOS **6**
3.3 MÃO-DE-OBRA **6**
3.4 MATERIAIS **7**
3.5 CONTROLE TECNÓLOGICO E ENSAIOS **7**
3.6 AMOSTRAS **7**
3.7 ASSISTENCIA TÉCNICA **7**
3.8 DOCUMENTAÇÃO E ALVARÁ DE FUNCIONAMENTO **7**

4 ---- SERVIÇOS INICIAIS 7
4.1 INSTALACÕES PROVISÓRIAS **8**
4.2 LIMPEZA DO TERRENO **8**
4.3 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS **8**
4.4 MOVIMENTO DE TERRA **8**
4.5 LOCAÇÃO DA OBRA **8**
4.6 INFRA-ESTRUTURA **8**

5 ---- ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 8
5.1 LAJES **9**
5.2 FORMAS **9**
5.3 ARMADURAS **9**
5.4 CONCRETO ARMADO **9**
5.5 VERGAS E CONTRA-VERGAS **10**
5.6 CARGAS **10**

6 ---- IMPERMEABILIZAÇÕES 10
6.1 FUNDAÇÃO/BALDRAMES/ALICERCES/REVESTIMENTOS EM CONTATO COM O SOLO: **10**
6.2 LAJE DA MARQUISE LATERAL (acesso à caixa d'água): **11**
6.2.1 Preparação da superfície da laje da marquise 11
6.2.2 Aplicação do material 11
6.2.3 Proteção mecânica 11

7 ---- COBERTURA 12
7.1 PROCEDIMENTO EXECUTIVO **12**
7.2 PARAFUSOS **13**
7.3 PREGOS **13**
7.4 TELHA FIBROCIMENTO ONDULADA 6mm **13**
7.5 CALHAS, RUFOS e CONTRA RUFOS **13**

8 ---- ALVENARIA - VEDAÇÃO 14
8.1 MARCAÇÃO **14**
8.2 ASSENTAMENTO **14**

9 ---- REVESTIMENTOS DE PISO 15
9.1 REVESTIMENTOS PISO INTERNO **16**
9.1.1 Porcelanato – piso e rodapé 16
9.1.2 Cerâmico – piso e rodapé 16
9.1.3 Pedra miracema – piso 17
9.1.4 Placa podotátil de concreto - calçadas 17
9.1.5 Granito - soleiras 17
9.2 REVESTIMENTOS PISO EXTERNO **17**
9.2.1 Bloco de concreto intertravado – calçadas 17
9.2.2 Piso de concreto – calçadas 18

10 -- REVESTIMENTOS DE PAREDE 18
10.1 REVESTIMENTOS PAREDES INTERNAS **18**
10.1.1 Chapisco, emboço/massa única - paredes 18
10.1.2 Embonecamento – paredes 18
10.1.3 Gesso acartonado – parede decorativa 19
10.1.4 Azulejo – paredes áreas molhadas 19
10.2 REVESTIMENTOS PAREDES EXTERNAS **19**
10.2.1 Chapisco, emboço e massa única – paredes e molduras das janelas 19
10.2.2 EPS – molduras de fachada 20

11 -- REVESTIMENTOS DE TETO 20
11.1 REVESTIMENTOS TETOS INTERNOS **20**
11.1.1 Gesso acartonado - forro 20
11.1.2 Laje maciça - teto 20
11.2 REVESTIMENTOS TETOS EXTERNOS (marquise) **20**
11.2.1 Laje maciça - teto 20

12 -- PINTURAS 20
12.1 PINTURA PAREDES INTERNAS **20**
12.2 PINTURA PAREDES EXTERNAS **21**
12.2.1 Paredes externas 21
12.2.2 Molduras laterais das janelas 21
12.2.3 Molduras da fachada em EPS 21
12.3 PINTURA TETOS INTERNOS E EXTERNOS **21**
12.3.1 Pintura esquadrias de madeira 22
12.4 PINTURA CALHAS E RUFOS **22**

13 -- ESQUADRIAS 22
13.1 JANELAS **22**
13.1.1 Janelas de alumínio 22
13.2 VIDROS **23**
13.2.1 Vidro liso cristal transparente 4 mm 23

13.2.2 Vidro temperado laminado 6 mm 24
13.2.3 Vidro mini boreal 24
13.3 PORTAS **24**
13.3.1 Portas de madeira 24
13.3.2 Porta de alumínio - veneziana 25
13.3.3 Porta Janela de alumínio e vidro – 2 folhas de abrir com laterais e bandeira fixa 25
13.3.4 Ferragens 25
13.3.5 Fechaduras 25
13.3.6 Dobradiças 26

14 -- DIVERSOS 26
14.1 ESCADA TIPO MARINHEIRO **26**
14.2 TOTEM **26**

15 -- INSTALAÇÃO ELÉTRICA – TELEFONE – LÓGICA 27
15.1 NORMATIZAÇÃO **27**
15.2 ENTRADA DE ENERGIA **28**
15.3 LUMINOTÉCNICA **29**
15.4 DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTORES: **29**
15.5 DIMENSIONAMENTO DOS DISJUNTORES **30**
15.6 QUADRO ELÉTRICO **30**
15.7 ELETRODUTOS **31**
15.8 CAIXAS DE PASSAGEM **31**
15.9 TOMADAS E INTERRUPTORES **32**
15.10 SPDA **32**
15.11 TELEFONIA/LÓGICA/WIRELESS **33**
15.12 NOTAS **33**

16 -- INSTALAÇÃO HIDRÁULICA 33
16.1 DETALHES DO PROJETO **33**
16.2 INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA **34**
16.3 INSTALAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO **34**
16.4 INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS **34**
16.5 TUBULAÇÕES **35**
16.6 CAIXAS DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO (CES) E PARA ÁGUAS PLUVIAIS (CPL): **36**
16.7 PROTEÇÃO PARA TUBULAÇÕES. **37**
16.8 APARELHOS SANITÁRIOS, LOUÇAS, METAIS E OUTROS **37**
16.8.1 Louças 37
16.8.2 Metais 38
16.8.3 Cubas e tampos 39
16.8.4 Acessórios e cromados 39
16.8.5 Espelho 39

17 -- PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS 39

Memorial Descritivo Projeto Padrão CRAS
(base 2013 - revisão 2023)

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1 OBJETIVO

. Este Memorial Descritivo tem como objetivo estabelecer os critérios para a correta execução das Unidades Padrão do Centro de Referência de Assistência Social do Estado do Paraná – CRAS e se refere somente a descrição dos materiais da edificação padrão, não abrangendo os materiais e serviços necessários para a sua implantação.
. A área total do empreendimento Padrão CRAS é de 206,65 m2.
. Trata-se de um projeto padrão em alvenaria de blocos cerâmicos com 01 pavimento, edificação a ser implantada em diversos Municípios do Estado do Paraná em áreas a serem definidas pelo demandante, tendo sua implantação adequada ao terreno escolhido.
. Para cada implantação será necessário a elaboração de Memorial Descritivo de Implantação, contendo todos os elementos e serviços necessários de acordo com as condições e especificidades de cada terreno escolhido.

2 PROJETOS

2.1 RESPONSÁVEL TÉCNICO

. Os projetos Arquitetônicos e Complementares do padrão CRAS 2013 – Centro de Referência de Assistência Social, são de Responsabilidade Técnica, conforme a RRT / CAU no 0000001665175/2013, do Arquiteto e Urbanista ERALDO LIRANI - CAU-PR 32.200-8/D, representante legal e Sócio Administrador da empresa NEO Ambiental Planejamento e Consultoria LTDA.

2.2 RELAÇÃO DOS PROJETOS PADRÃO CRAS

- Projeto de Arquitetura incluindo Acessibilidade e Detalhamentos;
- Projeto de Estrutura de Concreto;
- Projeto de Instalações Elétricas, incluindo: Elétrico, Telefônico/Lógica e SPDA;
- Projeto de Instalações Hidráulicas, incluindo: Água Fria, Esgoto e Águas Pluviais;
- Projeto de Prevenção de Incêndios;
- Orçamento Estimativo de Obra do Projeto Padrão.

2.3 PROJETOS NECESSÁRIOS PARA A IMPLANTAÇÃO

. Além dos projetos acima citados para a execução da obra também devem ser elaborados os projetos de implantação no terreno, para tanto deverá ser considerada a contratação dos seguintes projetos:

- Planialtimétrico cadastral;
- Sondagem;
- Percolação;
- Laudo de Fundação;
- Projeto de Implantação de Arquitetura;
- Movimentação de Terra;
- Projeto de Fundações;
- Projeto de Implantação Estrutural (murros de arrimos, outros);
- Projeto de Implantação Elétrico (Elétrica/Lógica/Telefone/SPDA);
- Projeto de Implantação Hidrossanitário (Esgoto/Drenagem/Água Fria/Águas Pluviais);
- Sistema de Reaproveitamento de Águas Pluviais;

- Projeto de Implantação de Prevenção de Incêndios;
- Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC;
- Orçamento Estimativo de Implantação;
- Demais projetos ambientais de acordo com as características do terreno e legislação vigente.

3 EXECUÇÃO DA OBRA

. A obra da edificação padrão deve ser executada conforme o cronograma físico-financeiro apresentado pela CONTRATANTE, ficando a CONTRATADA, sob a coordenação da FISCALIZAÇÃO, responsável por definir um planejamento dos serviços a serem executados, com tempo exequível para cada etapa construtiva.
. A CONTRATADA tem a obrigação de respeitar todas as normas de segurança e a legislação vigente no decorrer da execução da obra. Assegurando o bem-estar dos funcionários, subcontratados, visitantes e transeuntes nas imediações da obra.

3.1 SERVIÇOS QUE DEVERÃO SER CONSIDERADOS

. Estruturas de Concreto; Coberturas; Instalações Elétricas, Telefonia, Lógica e SPDA; Hidrossanitárias, Sistema de Proteção Contra Incêndio; Alvenarias e Divisórias; Revestimentos de Paredes, Pisos e Forros; Esquadrias, Ferragens, Vidros e todos os outros elementos técnicos necessários a perfeita execução da obra.

3.2 EXECUÇÃO DOS SERVICOS

. A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente em todos os pormenores, aos seguintes itens:

- Desenhos, detalhamento, listas de materiais, tabelas de acabamentos, especificações e demais documentos integrantes dos projetos de arquitetura e complementares;
- Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
- Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e/ou padrões estabelecidos por entidades estrangeiras congêneres (ASTM, DIN e outras), quando da inexistência de Normas e/ou especificações brasileiras correspondentes, para determinados tipos de materiais ou serviços.
- Recomendações, instruções e especificações de Fabricantes de materiais e/ou de Especificações em sua aplicação ou na realização de certos tipos de trabalhos.
- Dispositivos aplicáveis da legislação vigente (Federal, Estadual ou Municipal), relativos a materiais, segurança, proteção, instalação de canteiro de obras e demais aspectos das construções.

. Antes do início da execução de cada serviço, deverão ser verificadas (diretamente na obra e sob a responsabilidade da CONTRATADA) as condições técnicas e as medidas locais ou posições a que o mesmo se destinar.
. Todas as dúvidas em relação a desenhos, tabelas de acabamentos ou especificações do projeto, deverão ser comunicadas à FISCALIZAÇÃO e ao projetista, antes do prosseguimento dos trabalhos.

3.3 MÃO-DE-OBRA

. Toda mão-de-obra deverá ser de melhor categoria, experiente, habilitada e especializada na execução de cada serviço.
. Antes do início de qualquer serviço deverá ser providenciada permanente proteção contra substâncias estranhas de qualquer espécie: choques, entupimentos, vazamentos, respingos de argamassa, tintas e adesivos, mudanças bruscas de temperatura, calor e frio, ação de raios solares diretos, incidência de chuvas, ventos fortes, umidade, imperícia de operadores e ocorrências nocivas de todos os tipos.
. Deverão ser protegidos:

- Os serviços adjacentes já realizados ou em execução;
- Os serviços a serem realizados, de acordo com a respectiva especificação;
- Obras e edificações vizinhas;
- Veículos e transeuntes;
- Outros bens, moveis ou imóveis;
- As instalações públicas existentes;
- O entorno imediato, o meio ambiente de maneira geral;
- Operários, funcionários, fornecedores, visitantes e transeuntes.

3.4 MATERIAIS

. Todos os materiais a serem utilizados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Caso exista impossibilidade da aquisição do material determinado pelo projeto, a FISCALIZAÇÃO e o projetista deverão ser formalmente informados.
. Nos casos de justificada necessidade ou conveniência de substituição de materiais especificados, por outros não discriminados, estes deverão possuir, comprovadamente características de qualidade e resistência equivalentes as dos primeiros e terão que ser aprovados pela CONTRATANTE.

3.5 CONTROLE TECNÓLOGICO E ENSAIOS

. É responsabilidade da CONTRATADA efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra, assim como verificar e ensaiar os elementos da obra ou serviço onde for realizado processo de impermeabilização, a fim de garantir a adequada execução da mesma.

3.6 AMOSTRAS

. A CONTRATADA deve apresentar amostras dos produtos a serem aplicados à FISCALIZAÇÃO, que somente após a sua aprovação deve permitir a sua aplicação na obra.

3.7 ASSISTENCIA TÉCNICA

. Até o recebimento definitivo da obra ou serviço, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária a solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil. A CONTRATADA também deve respeitar o código de defesa do consumidor, e a FISCALIZAÇÃO até o termino de vigência do contrato.

3.8 DOCUMENTAÇÃO E ALVARÁ DE FUNCIONAMENTO

. A CONTRATADA deve emitir a Relatório de Responsabilidade Técnica – RRT - do CAU ou ART – Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA/PR para a execução, assim como verificar toda a documentação necessária para a obtenção do alvará de funcionamento da edificação. A CONTRATADA também e responsável pela ligação definitiva de água, luz, telefonia e lógica da edificação.

4 SERVIÇOS INICIAIS

. O projeto deverá ser executado dentro das normas de construção e obedecendo aos desenhos e detalhes dos projetos: arquitetônico, elétrico, rede lógica, telefônico, ponto para wireless (o equipamento não faz parte da planilha orçamentária da obra e deve ser adquirido em licitação própria em planilha de equipamentos), SPDA, hidrossanitário, prevenção de incêndio e estrutural, fornecidos pelo CONTRATANTE, bem como seguindo as presentes especificações, as quais complementam os detalhes de desenho do projeto.

. Os serviços não aprovados pela FISCALIZAÇÃO, ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta exclusivos da CONTRATADA.
. Os materiais que não satisfizerem as especificações, ou forem julgados inadequados, serão removidos do canteiro de serviço conforme prazo determinado pela FISCALIZAÇÃO.

4.1 INSTALACÕES PROVISÓRIAS

. A CONTRATADA é responsável por todos os custos das instalações provisórias da obra, incluindo equipamentos, andaimes, barracão, escritório, mobilização de funcionários, limpeza do terreno e ligações provisórias.
. A CONTRATADA também deve colocar em local visível a placa de obra seguindo o modelo definido pela CONTRATANTE, com as informações do órgão interessado, área de obra e nome da empresa responsável, etc.

4.2 LIMPEZA DO TERRENO

. Todas as especificações e orientações referente a limpeza do terreno deverão estar descritos no Memorial Descritivo de Implantação e constar na Planilha Orçamentária da obra.

4.3 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

. O escopo de demolições e retiradas será definido no PROJETO DE IMPLANTAÇÃO, Memorial Descritivo de Implantação e constar na Planilha Orçamentária da obra, adequado a realidade do terreno definido para cada projeto.

4.4 MOVIMENTO DE TERRA

. Todas as especificações e orientações referente a movimentação de terra deverão estar descritos no PROJETO DE IMPLANTAÇÃO, Memorial Descritivo de Implantação e constar na Planilha Orçamentária da obra.

4.5 LOCAÇÃO DA OBRA

. A locação da obra é de inteira responsabilidade da CONTRATADA, ficando esta com a obrigação de atender rigorosamente ao PROJETO DE IMPLANTAÇÃO e Memorial Descritivo de Implantação. A empresa executora é responsável por qualquer erro de alinhamento e/ou nivelamento.

4.6 INFRA-ESTRUTURA

. Cabe a CONTRATADA verificar todos os itens do projeto de supraestrutura fornecido e segui-lo rigorosamente em seu volume de concreto e as ferragens específicas, compreendendo toda a execução das peças estruturais determinadas em projeto.
. As especificações do projeto estrutural não podem ser alteradas, no caso de dúvidas estas devem ser documentadas e encaminhadas à FISCALIZAÇÂO para análise e encaminhamento para as providências cabíveis.
. Todas as normas brasileiras devem ser rigorosamente respeitadas, quanto a execução das estruturas de concreto e de madeira, utilizando materiais e mão de obra adequada.

5 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

. O projeto foi desenvolvido para uma estrutura de concreto usinado. Deverá ser executada a fundação apropriada de acordo com o resultado da sondagem e projeto de fundações.

. NOTA: Por se tratar de um Projeto Padrão, que poderá ser executado em qualquer município do Estado do Paraná, se for comprovada para a FISCALIZAÇÃO a indisponibilidade do fornecimento de concreto usinado para o local da obra a executora, após aprovação da FISCALIZAÇÃO, poderá utilizar concreto moldado in loco desde que mantidas as mesmas características do concreto projetado, devendo ser realizada coleta de amostras do concreto fresco, antes de sua aplicação, em quantidade a ser determinada pela empresa de tecnologia de concreto, para execução de ensaios previstos em Normas especificas vigentes.

5.1 LAJES

. As lajes serão de estrutura convencional de concreto armado, laje maciça, FCK= 25 MPA, com uso de AÇO CA-50 de 10, 8 e 6,3 mm.
. Atender dimensionamento e especificações de materiais conforme descrito no projeto estrutural.

5.2 FORMAS

. As formas deverão serão de chapa de madeira compensada resinada.
. As formas deverão ser executadas de acordo com as pranchas respectivas. As dimensões deverão ser verificadas, para que se tenha certeza de que correspondem exatamente aos elementos que deverão moldar. Nas extremidades dos pilares serão deixadas aberturas para limpeza. As formas deverão ser executadas de modo a oferecer resistência a carga proveniente do concreto que nelas será lançado, a carga de ferragem e as sobrecargas eventuais, durante o período da construção.
. Recomendamos que o escoramento seja inteiramente metálico a fim de garantir melhor qualidade e segurança aos serviços, caso o escoramento seja de madeira, admite-se o emprego de escoras de eucalipto.
. Em nenhum caso, entretanto, as escoras terão seção menor que 78 cm² ou diâmetro menor que 10 cm. As escoras de mais de 3 metros deverão ser contraventadas. O escoramento será feito sobre cunhas, de maneira que a retirada possa ser feita sem choque.

5.3 ARMADURAS

. As armaduras devem ser executadas por mão de obra especializada sob os cuidados de mestre armador e ocuparão exatamente as posições indicadas nas plantas. Serão utilizados espaçadores que garantam os cobrimentos indicados, ou seja, 3,0 cm para os elementos de fundações, 2,5 cm para vigas e pilares em geral e 2,50 cm para lajes.
. As amarras serão feitas com arame recozido n. 18 e 16 AWG. Nas lajes serão feitas amarras em todos os cruzamentos.
. Os cobrimentos nominais e mínimos estão sempre referidos a superfície da armadura externa, em geral a face externa do estribo.

5.4 CONCRETO ARMADO

. Projeto de estrutura em concreto armado de acordo com a Norma Brasileira NBR 6118:2003 - Projeto de estruturas de concreto – procedimento.
. Recomenda-se o uso de concreto usinado e a contratação de empresa especializada em tecnologia do concreto para assegurar a qualidade do concreto fornecido a CONTRATADA. Os concretos usinados deverão ser de procedência aprovada pela FISCALIZAÇÃO, limpos, uniformes, de traço conhecido e verificado. Deve ser realizada coleta de amostras do concreto fresco, antes de sua aplicação, em quantidade a ser determinada pela empresa de tecnologia de concreto, para execução de ensaios previstos em Normas especificas.
. Será rejeitado e inutilizado o concreto que apresentar vestígios de endurecimento ou começo de pega. Também é obrigação da CONTRATADA a destinação dos entulhos gerados pelo concreto usinado, devendo ser respeitadas as leis ambientais sobre resíduos sólidos.

. O concreto será dosado de modo a dar uma resistência característica (Fck), exigida no projeto estrutural. O slump adotado será função do diâmetro do agregado e da utilização de bomba de lançamento de concreto, sempre garantindo a melhor trabalhabilidade, sem que seja comprometido o fator água cimento indicado no respectivo projeto.
. A colocação de concreto nas formas será feita em camadas horizontais, com rapidez, sendo as diversas camadas comprimidas e vibradas mecanicamente. Antes do lançamento, as formas serão varridas e limpas de toda matéria orgânica que possa prejudicar o concreto.
. Durante o lançamento deverá haver cuidado para não deformar a armadura.
. O concreto será profusamente molhado durante todo o dia seguinte ao lançamento e em menor quantidade durante os dias subsequentes.
. Para aumentar a vedação e facilitar a retirada das formas estas serão molhadas até a saturação algum tempo antes do lançamento. O lançamento só será interrompido por força maior, e quando o for será sempre nos apoios. Nesse caso serão tomadas precauções para garantir a suficiente ligação no reinício da concretagem. As peças recém fundidas não poderão receber cargas num prazo mínimo de 10 dias.
. Nos trechos onde o concreto ficará aparente, deverá haver especial cuidado na vibração.
. A retirada dos escoramentos e das formas propriamente ditas será feita sem choque e com os cuidados recomendados. O prazo mínimo para retirada das formas será de 3 dias para as faces laterais de colunas, pilares e vigas, se forem deixadas escoras convenientemente espaçadas e 28 dias para a descimbragem total.
. Concreto: Fck >= 25 MPa – Fator A/C <= 0,60.

5.5 VERGAS E CONTRA-VERGAS

. Nas paredes em alvenaria, sobre os vãos superiores de portas e superiores e inferiores das janelas deverão ser construídas vergas e contra vergas de concreto armado, dimensionadas e executadas com apoio mínimo de 30 cm de cada lado. Armar com barras de AÇO CA 50 de 6,3 mm.
. Para vãos maiores que 2,00 m, deverão ser submetidos a prévia aprovação e para vãos de até 1,20 m, será permitido o uso de armação nas juntas de alvenaria, mantendo-se a espessura.

5.6 CARGAS

. Cargas verticais de acordo com a Norma Brasileira NBR 6120:1980 - Cargas para o cálculo de edificações - Procedimento Cargas de vento de acordo com a Norma Brasileira NBR 6123:1988 - Forcas devido ao vento em edificações – Procedimento.

6 IMPERMEABILIZAÇÕES

6.1 FUNDAÇÃO/BALDRAMES/ALICERCES/REVESTIMENTOS EM CONTATO COM O SOLO:

. Utilizar tinta betuminosa tipo Neutrolin em duas demãos.
. Todas as vigas baldrames devem ser pintadas até a completa cobertura com tinta betuminosa nas três faces da viga, passar duas demãos. A pintura só deve ser iniciada após a secagem completa da água de amassamento do concreto (mínimo: 15 dias); obedecendo as normas técnicas construtivas, seguindo rigorosamente as especificações dos fabricantes quanto a forma de aplicação. Pintura asfáltica e 02 camadas de papelão alcatroado.
. As estruturas enterradas devem ser impermeabilizadas com tinta asfáltica, duas mãos.

6.2 LAJE DA MARQUISE LATERAL (acesso à caixa d'água):

. Impermeabilização em dupla-camada, constituída de uma manta asfáltica estruturada, espessura de 3mm TIPO II, com a função de servir como berço amortecedor e absorver possíveis trincas e/ou deformações do substrato; seguido de uma segunda manta asfáltica estruturada, espessura de 4 mm, aplicadas a maçarico.
. É necessário a regularização da laje da marquise para aplicação da manta.

6.2.1 Preparação da superfície da laje da marquise

. A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldantes, etc.
. Sobre a superfície horizontal úmida, executar regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água, preparada com argamassa de cimento e areia media, traço 1:4, adicionando-se 10% de emulsão adesiva na água de amassamento para maior aderência ao substrato. Essa argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2 cm.
. Promover a hidratação da argamassa para evitar fissuras de retração e destacamento. Fazer testes de caimento, identificando e corrigindo possíveis empoçamentos.
. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio mínimo de 5 cm.
. Nas áreas verticais em alvenaria, até a altura do arremate da impermeabilização (mínima 30 cm acima do nível do piso acabado), executar chapisco de cimento e areia grossa, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa sarrafeada ou camurçada, de cimento e areia média, traço 1:4, adicionando-se 10% de emulsão adesiva na água de amassamento.

6.2.2 Aplicação do material

. Aplicar sobre a regularização uma demão de primer com rolo ou trincha e aguardar a secagem por no mínimo 6 horas;
. Alinhar a manta asfáltica de 3 mm, de acordo com o reenquadramento da área, procurando iniciar a colagem no sentido dos ralos para as cotas mais elevadas;
. Com auxílio da chama do maçarico de gás GLP, proceder a aderência total da manta asfáltica de 3 mm. Nas emendas das mantas, deverá haver sobreposição de 10 cm que receberão biselamento para proporcionar perfeita vedação.
. Após a colagem da manta asfáltica de 3 mm, iniciar a aplicação da manta asfáltica de 4 mm, fazendo com que as emendas ou sobreposições de 10cm não coincidam com as da manta asfáltica de 3 mm
. A manta asfáltica de 4 mm poderá ser aplicada no mesmo sentido da manta de 3 mm.
. Antes da proteção mecânica, fazer o teste de estanqueidade, para cada manta asfáltica, enchendo o local impermeabilizado com água, mantendo o nível por no mínimo 72 horas.
. Executar reforços em pontos críticos, tais como ralos, tubos emergentes, juntas de dilatação, etc.
. A impermeabilização deve atender o disposto na norma NBR-9575/2003-Impermeabilização - Seleção e projeto.

6.2.3 Proteção mecânica

. Camada separadora, evita que os esforços de dilatação e contração da argamassa de proteção mecânica atuem diretamente sobre a impermeabilização.
. A camada separadora poderá ser de filme plástico de 24 micra de espessura;
. Argamassa de Proteção Mecânica Primaria ou de Transição sobre a camada separadora, executar argamassa de cimento e areia traço 1:4, desempenada com espessura mínima de 3 cm, e juntas perimetrais com 2 cm de largura, preenchidas com argamassa betuminosa, traço 1:8:3 de cimento, areia e emulsão asfáltica.
. Em superfícies verticais ou inclinadas, a argamassa deverá ser armada com tela plástica.

7 COBERTURA

. Trama de madeira pontaletada composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento 6 mm, incluso transporte vertical.
. Será executada estrutura de madeira pontaletada para cobertura, considerando cortes, montagem, contraventamentos, fixação de tesouras, terças, caibros, pontaletes, ripas e testeiras.
. Será utilizado madeira tratada tais como Massaranduba, Angelim ou equivalente da região, comprovado tratamento químico normatizado pela NBR/ABNT.
. O dimensionamento dos elementos da estrutura de madeira para a cobertura é de responsabilidade da CONTRATADA.
. O madeiramento da estrutura de cobertura receberá imunização com cupincida incolor.
. Transporte vertical através de guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv - chp diurno. af_03/2016.

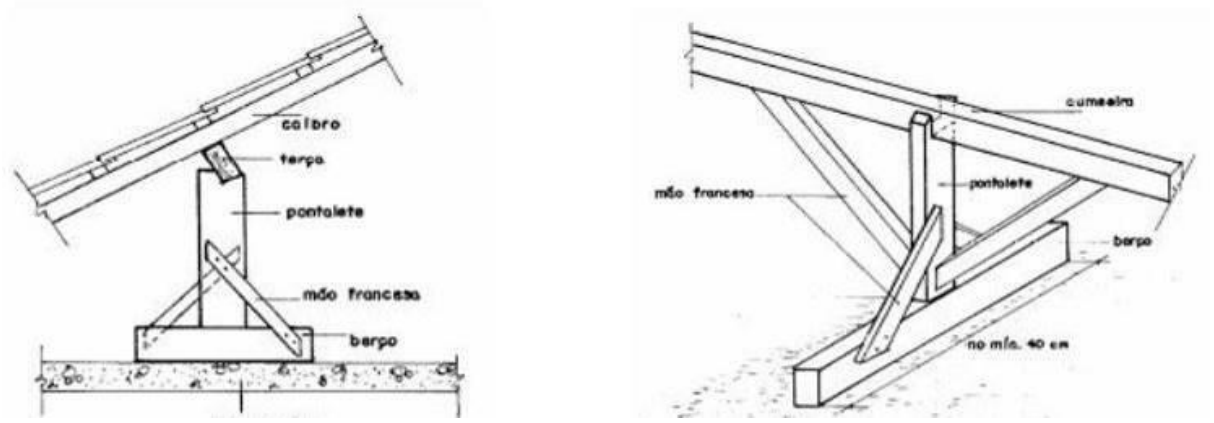


Figura 1: Detalhe pontalete – Fonte: SINAPI

7.1 PROCEDIMENTO EXECUTIVO

. As superfícies do topo das peças de madeira da estrutura do telhado ou cobertura, expostas ao ambiente exterior, devem ser impermeabilizadas.
. As ligações presas nos pontaletes e caibros devem ser feitas pelo menos com quatro pregos em cada peça.
. Ligações de peças sujeitas a esforços de tração devem ser efetuadas com o auxílio de cobre-juntas metálicos, fixados com parafusos.
As ligações de apoio de peças de madeira devem ser feitas por encaixe, podendo ser reforçadas com talas laterais de madeira, fitas metálicas ou chapas de aço fixadas com parafusos.
. Os apoios das vigas principais não devem apoiar-se diretamente sobre a alvenaria, mas sim sobre coxins: peças de reforço de alvenaria, cintas de amarração do concreto ou frechais (vigas de madeira).
. As terças podem ser apoiadas nos oitões em alvenaria através de um reforço na região do apoio com dois ferros de 5 ou 6,3 mm na última junta horizontal e acima da última fiada, dentro de uma camada de reboco.
. As emendas dos pontaletes devem ser asseguradas pelos dois lados com duas talas de madeira presas ou com duas chapas de aço parafusadas.
. Os encaixes nas pernas devem ser feitos por entalhes, chamados sambladuras, com dentes simples ou dentes duplos em caso de afastamento. Outros encaixes podem ser feitos com estribos, cobre-juntas de madeira e cantoneiras metálicas nas extremidades e partes centrais da tesoura.
. As emendas das terças devem ser feitas sobre os apoios ou aproximadamente 1/4 do vão, com chanfros de 45° no sentido da parte mais curta da terça.

. Reforçar as emendas com cobre-juntas de madeira em ambas as faces laterais da terça, pregadas em fileiras horizontais.
. Não poderão ser empregadas, na estrutura, peças de madeira serrada que apresentem defeitos sistemáticos, tais como:

- Sofreram esmagamento ou outros danos que possam comprometer a resistência da estrutura;
- Apresentarem alto teor de umidade (madeira verde);
- Apresentarem defeitos como nós soltos, nós que abranjam grande parte da seção transversal da peça, rachas, fendas ou falhas exageradas, arqueamento, encurvamento ou encanoamento acentuado etc.;
- Não se ajustarem perfeitamente nas ligações;
- Desvios dimensionais (desbitolamento);
- Apresentarem sinais de deterioração, por ataque de fungos, cupins ou outros insetos.

7.2 PARAFUSOS

. Deverão ser de aço galvanizado. Podem ser com porca (parafusos franceses) ou de fenda, com cabeça chata ou cabeça redonda. Os parafusos de fenda para madeira têm a ponta cônica, sendo que, para metal, têm o mesmo diâmetro em toda a extensão. Os parafusos e ganchos galvanizados apropriados para as telhas de fibrocimento, são fabricados com 10 mm, 11 mm e 20 mm de comprimento, sendo estes últimos para as cumeeiras e espigões.

7.3 PREGOS

. Para fixação do madeiramento das estruturas, será utilizado prego de aço polido com cabeça de 22 x 48 (4 1/4 x 5).

7.4 TELHA FIBROCIMENTO ONDULADA 6mm

. Toda a cobertura da edificação será em telha fibrocimento ondulada espessura de 6mm de 3,66 x 1,10 m, com recobrimento lateral de 1/4 de onda. Cada peça, conforme manual do fornecedor, deve possuir 3 apoios.
. Usar cumeeira para telha de fibrocimento 6 mm.
. As faces das terças em contato com as telhas devem situar-se em um mesmo plano.
. A montagem é iniciada sempre do beiral para a cumeeira.
. Águas opostas do telhado devem ser cobertas simultaneamente. Usar a cumeeira como gabarito para manter o alinhamento das ondas.
. As telhas devem ser instaladas com o lado LISO para cima e telhas de 6mm devem ter obrigatoriamente seus cantos cortados. Realizar as fixações sempre na 2ª e 5ª crista de onda,
. Posicionar simultaneamente as telhas em todas as águas do telhado, para que seu peso seja distribuído uniformemente sobre a estrutura de madeira.
. Cumeeiras em telha fibrocimento ondulada de 6mm, fixadas com parafusos e ganchos galvanizados, com 10 mm, 11 mm e 20 mm de comprimento.
. Furação e fixação – O furo para a fixação deve ser executado com broca de diâmetro 2mm maior que o parafuso ou pino. As telhas devem ser fixadas com parafuso 5/16” em terças de madeira ou pino 5/16” em estrutura metálica ou alvenaria. Os acessórios de fixação metálico devem ser galvanizados a fogo. A vedação da fixação é obtida com o uso de vedações elásticas.

7.5 CALHAS, RUFOS e CONTRA RUFOS

. As calhas serão em chapa de aço galvanizado número 24 com desenvolvimento de 50 cm.

. Os rufos serão em chapa de aço galvanizado número 24, corte de 50 cm.
. Os contra rufos serão em chapa aço galvanizado numero 26, corte 45 cm.
. Após instalação as calhas e rufos deverão ser pintadas.

8 ALVENARIA - VEDAÇÃO

. As alvenarias serão de 15cm e 25cm, com blocos vazados de cerâmica, com oito furos, na dimensão de 9x19x19 cm, de primeira qualidade, com variação de espessura em decorrência dos detalhes de fachada. A sua tolerância dimensional deverá ser de +/- 3mm, assim como seu esquadro e o empenamento. Os detalhes de fachada serão feitos com blocos assentados deitados conforme detalhamento do projeto arquitetônico, nas demais paredes o assentamento será feito com blocos assentado em pé.
. Recomenda-se argamassa pré-fabricada, dentro os critérios de norma. A CONTRATADA deve utilizar material com a data de validade em dia, e manter no canteiro o material longe da umidade, luz e calor excessivo; e outras condições adversas recomendadas pelo fabricante. A argamassa de assentamento mista de cimento, cal virgem e areia com traço de 1:2:8, com espessura entre 1 e 1,5cm. As três primeiras fiadas de bloco cerâmico de todas as paredes deverão ser assentadas com argamassa de cimento e areia traço 1:3 com adição de aditivos tais como Vedacit ou Sika 1 em proporção de 1:15 a água de amassamento.
. No Almoxarifado e no Atendimento as paredes com tijolo de vidro serão executadas com tijolo de vidro liso 19x19x8 cm, assentados com argamassa traço 1:3 (cimento e areia grossa) em preparo mecânico, usar rejuntamento em cimento branco e barras de aço.

8.1 MARCAÇÃO

. O projeto arquitetônico demonstra a localização e espessura das paredes. As bonecas das portas devem ser no mínimo de 10cm, e o vão das portas ter folga de 1cm (0,5cm em ambos os lados) em relação externa do batente.

8.2 ASSENTAMENTO

. As argamassas, conforme o item 6.1, deverão ser fornecidas com constância que permita a aplicação em tempo que impeça o início de pega.
. Antes de fazer o serviço de assentamento, a área deve ser limpa com escova de aço, umedecer a área a ser aplicada com broxa, e aplicar o chapisco nas regiões de interface da alvenaria com a estrutura de concreto armado. Somente após a área chapiscada estiver curada deve se dar início ao assentamento.
. Os blocos cerâmicos deverão ser assentados partindo da referência do arcabouço estrutural – pilares e vigas – e as linhas de marcação devem respeitar o projeto arquitetônico. As juntas verticais com lajes e/ou vigas devem ser em meio bloco cerâmico a fim de evitar fissuras e trincas provocadas por dilatação térmica diferentes dos materiais ou pequenas deformações no sistema estrutural, ainda deverão ter amarração ao meio bloco.
. Prever rebaixo de 3cm em paredes que sofrerão processo de impermeabilização. As tubulações embutidas deverão ser colocadas quando do assentamento dos blocos, com objetivo de evitar impactos na abertura de rasgos para as instalações.
. Na interface com o sistema estrutural será executado a ligação através de armação de duas barras de ferro galvanizado de Ø 5mm, com comprimento de 40 cm, a cada três fiadas de blocos cerâmicos. O chapisco deve usar tela do tipo deployée em toda extensa o com objetivo de evitar trincas pela dilatação térmica dos materiais ou deformação na estrutura.
. O encunhamento de alvenaria deverá apresentar altura entre 02 e 04 cm e ser executado somente após 14 dias depois do assentamento dos blocos. É obrigatória a utilização da mesma argamassa do emboço e com a

utilização de aditivo expansor ou utilização de resina PVA (referência Rhodopas 012 DC) com água, respeitando a proporção 1:5.
. As tolerâncias ficarão em torno: de ± 05mm para marcação, alinhamento e prumo ± 03mm. A verificação de planicidade deverá ser verificada com régua de alumínio, no ponto mais desfavorável tolerância permitida será de ± 03mm.
. Outro fator a ser considerado na execução de assentamento são eventuais elementos embutidos dentro da alvenaria como quadros de distribuição e tubulações, embonecamentos para esquadrias e outras instalações. Sempre respeitar as indicações contidas nos projetos.
. As interfaces entre elementos de alvenaria e aberturas deverão respeitar o dimensionamento do projeto estrutural para execução de vergas. As primeiras fiadas sob as aberturas serão preenchidas com concreto armado com 02 barras de aço de Ø 5 mm, CA-60, com o comprimento do vão mais 30 cm de transpasse cada lado. Enquanto a primeira fiada superior a vãos de aberturas em painéis de alvenaria deverá ter vergas de concreto armado com o comprimento do vão mais 30 cm de transpasse de cada lado, com preenchimento de concreto armado com duas barras de aço de Ø 6.3 mm, CA-60.
. As molduras laterais das janelas serão executadas com fechamento laterais em alvenaria de blocos cerâmicos assentados verticalmente entre as molduras superiores e inferiores (vergas e contravergas de em concreto armado) conforme detalhamento do projeto de arquitetura.

9 REVESTIMENTOS DE PISO

. Juntamente com a especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, e cumpridas todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto.
. A base de concreto sobre a qual será aplicado o piso deverá ser devidamente regularizada, dimensionada e executada de modo a não sofrer deformações. Deverá ser considerada também a espessura de rebaixo em relação ao piso final acabado.
. A superfície do substrato respeitará as indicações dos caimentos contidos nos desenhos, sendo que na ausência destes, deverão ser obedecidas as declividades estabelecidas.
. Nos locais onde não houver manuseio com água e nem lavagem, o caimento será de 0,2% em direção as portas, escadas ou saídas; nos locais sujeitos a lavação eventual, o caimento será de 0,5% para ralos, portas, escadas ou saídas; nos banheiros, 1% para os ralos; na copa/cozinha, o caimento deverá ser 1% para as saídas.
. Antes do início da aplicação do revestimento deverá ser verificado diretamente na obra pela FISCALIZAÇÃO e pelos representantes da CONTRATADA, as condições técnicas da base (substrato) que irá receber o piso, para que o desempenho deste não seja comprometido por irregularidades.
. Os tipos e as dimensões dos pisos deverão obedecer a especificação e ao projeto de arquitetura.
. O piso só deverá ser executado depois de assentados as canalizações que devam passar por baixo dele e após a locação e nivelamento dos ralos e caixas, quando houver. Não deverá haver também mais movimentação no local, devido a execução de outros serviços. Todo o material a ser utilizado na execução de um mesmo piso deverá proceder de um único Fabricante, devendo ser, obrigatoriamente, de primeira qualidade, sem uso anterior.
. Cabe a CONTRATADA a responsabilidade quanto aos materiais empregados e as respectivas recomendações do Fabricante.
. A CONTRATADA deverá impugnar o recebimento ou o emprego de todo o material que, no ato de sua entrega a obra ou durante a verificação que deverá preceder ao seu emprego apresentar características discrepantes da especificação.
. Todo material impugnado deverá ser removido do canteiro de obras e a reposição deverá ser igualmente imediata e sem ônus à CONTRATANTE.

. Deverão ser consideradas as recomendações do Fabricante, quanto ao contra piso, cantos e reforços nas partes (rodapés), penetração nos ralos, canaletas e nas passagens de tubulação.
. A execução do piso deverá ser efetuada por profissionais especializados.
. Os locais onde serão aplicados os pisos descritos nesta especificação estão indicados no projeto de arquitetura.
. Qualquer dificuldade no cumprimento desta especificação por parte da CONTRATADA ou dúvida decorrente de sua omissão, deverá ser discutida previamente com o projetista e aprovada pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.
. Executar o acabamento superficial. Para o caso de revestimento em piso cerâmico, utilizar acabamento desempenado com desempenadeira de madeira, podendo ser necessário borrifar água para facilitar a operação.

9.1 REVESTIMENTOS PISO INTERNO

9.1.1 Porcelanato – piso e rodapé

a) Ambientes: Sala Múltiplo Uso, Circulação, I.S. Func., I.S. Pcd Fem., I.S. Pcd Masc., Almoxarifado, Copa/Cozinha, Sala de Atendimento Familiar 01, Sala de Atendimento Familiar 02 - Pcd, Atendimento, Recepção e Sala Administração/Coordenação:
. Revestimento em porcelanato natural retificado extra, nas dimensões de 45x45 cm, padrão cimento natural, tomar como referência cor cinza claro. Assentados conforme orientações técnicas do fabricante, com rejunte epóxi na mesma cor do piso. Referência: marca Eliane cimento natural, ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
. Antes do assentamento dos Porcelanatos, deve ser executada uma camada de regularização de cimento e areia no traço 1:3 com mínimo de 2 cm de espessura.
. Sobre a camada de regularização, devem ser assentadas os Porcelanatos especificados em projeto. Antes do assentamento dos Porcelanato, realizar rigorosa verificação dos níveis e caimentos.
. A colocação do porcelanato deve ser feita de modo a obter junta de espessura constante, não superior a 1,0 mm, assentado com argamassa pré-fabricada, tipo cimento colante, de 1ª linha. O rejunte deve ser feito com rejunte pré-fabricado na cor palha. Seguir rigorosamente as orientações dos fabricantes dos materiais aplicados: porcelanato, cimento colante e rejunte. Utilizar cimento colante e rejunte indicados pelo fabricante do Porcelanato.
. Rejunte: espessura conforme orientações do fabricante. Rejunte deformável de baixa permeabilidade. Referência: rejunte epóxi marca Weber ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
. Recortes das peças deverão ser feitos cuidadosamente, não podendo existir juntas de larguras diferentes, e as peças devem ser otimizadas para evitar grande perda de material durante a execução da obra.
. As áreas internas com revestimento em porcelanato, terão rodapé em porcelanato com altura de 7,0 cm nas paredes demarcadas conforme detalhe do projeto de arquitetura.
. Os ambientes I.S. Func., I.S. Pcd Fem., I.S. Pcd Masc. e Copa/Cozinha não possuirão rodapé.

9.1.2 Cerâmico – piso e rodapé

a) Ambientes: DML, Serviço e Área Coberta Fundos:
. Revestimento em cerâmica PEI V nas dimensões de 45x45 cm, cor cinza claro. Assentados com cimento colante e rejuntados com rejunte epóxi na cor cinza claro, nos locais indicados em projeto. Tomar como referência: marca Eliane, Cecrisa, coleção máximus, cor White, ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
. Argamassa de assentamento: Argamassa colante, classificação ABNT ACI (para interiores) ou ACII (para exteriores ou box de chuveiros)

. Rejunte: e=3 mm, deformável de baixa permeabilidade. Referência: rejunte epóxi marca Weber ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
. O assentamento e rejunte da cerâmica inclusive largura de juntas deverão ser feitos rigorosamente de acordo com as recomendações dos fabricantes de cerâmica, argamassas e rejuntes.
. Recortes das peças deverão ser feitos cuidadosamente, não podendo existir juntas de larguras diferentes, e as peças devem ser otimizadas para evitar grande perda de material durante a execução da obra.
. As áreas internas com revestimento de piso cerâmico, terão rodapé cerâmico com altura de 7,0 cm nas paredes demarcadas conforme detalhe arquitetônico.
. Os rodapés obrigatoriamente terão o mesmo padrão do piso. Devem ser assentados também com mesma argamassa do piso e o recorte deve ter acabamento primoroso.
. Os ambientes Área Coberta e Serviço possuirão rodapé nas paredes indicadas em projeto.
. O ambiente DML não possuirá rodapé.

9.1.3 Pedra miracema – piso

a) Ambiente: Área Coberta Frente
. A área de acesso principal e rampas deverá ser revestida com pedra natural Miracema cinza 11,50 x 23 cm, assentadas conforme detalhamento do projeto de arquitetura.

9.1.4 Placa podotátil de concreto - calçadas

a) Ambiente: Área Coberta Frente
. Piso podotátil de concreto 25x25 cm direcional na cor amarelo e piso podotátil de alerta na cor vermelha.
. Seguir paginação conforme detalhamento do projeto de arquitetura.
. Nas bordas e interfaces com outros pisos utilizar guias de concreto conforme do projeto de arquitetura.

9.1.5 Granito - soleiras

. Nas soleiras indicadas em projeto serão utilizadas placas de granito Cinza Andorinha com 2 cm de espessura e largura igual da parede e comprimento igual ao vão de cada porta, com perfeita instalação e nivelamento com o piso acabado.
. A soleira será assentada sobre argamassa traço 1:4 (cimento e areia).
. No DML não terá soleira de granito o piso cerâmico acompanha paginação até fechamento total da área.

9.2 REVESTIMENTOS PISO EXTERNO

9.2.1 Bloco de concreto intertravado – calçadas

. As calçadas junto a edificação serão em blocos de concreto Intertravado retangular 20 x 10 x 6 cm, com fck mínimo de 35 MPA, cor cinza, em conformidade com a NBR 9781/87 (Resistência à compressão de 35 MPa a 50 MPa) e certificado pela ABCP – Associação Brasileira de Cimento Portland; ou EQUIVALENTE, desde que com autorização da FISCALIZAÇÃO.
. O assentamento deverá ser sobre camada de areia em solo previamente regularizado e compactado. A compactação deverá ser em camadas de 20 cm de solo, compactado com equipamento mecânico, até ao atingimento de energia de 100% do proctor normal.
. Deverão ser observados os devidos caimentos para águas pluviais quando da execução da pavimentação em foco.
. Para travamento do piso nas interfaces com outros pisos e nas bordas utilizar guias de concreto pré-fabricadas “fincadinho”, conforme especificação do fornecedor dos blocos de concreto e detalhamento do projeto de arquitetura.

. As juntas de pavimentação serão preenchidas com areia ou pó de pedra, utilizando-se a irrigação para obter-se enchimento completo do vazio entre dois elementos vizinhos.

9.2.2 Piso de concreto – calçadas

. As faixas de concreto das calçadas devem ser de concreto armado moldado in loco, com acabamento convencional.

10 REVESTIMENTOS DE PAREDE

10.1 REVESTIMENTOS PAREDES INTERNAS

10.1.1 Chapisco, emboço/massa única - paredes

. O chapisco terá argamassa de cimento e areia grossa úmida, com traço 1:3 e solução aquosa a base de PVA em proporção recomenda pelo fabricante da argamassa.
. As superfícies a serem chapiscadas devem ser limpas. Depois a alvenaria deve ser umedecida, as áreas de concreto não devem ser umedecidas exceto quando a umidade relativa do ar for muito baixa. Aplicar com rolo de espuma para pintura texturizada. O chapisco deve ter quantidade suficiente para cobrir as áreas de alvenaria e concreto.
. Emboço com massa única em paredes internas. A argamassa deverá ser pré-fabricada para garantir maior homogeneidade e acabamento fino. O fabricante deverá ser certificado e normatizado, e o produto deve estar dentro do prazo de validade. O acondicionamento do produto da obra também e fundamental para garantir a qualidade da aplicação da argamassa.
. O emboço das paredes só pode ser iniciado após 14 dias após o termino do assentamento dos blocos cerâmicos, e um dia após a execução do chapisco, depois de embutidas as instalações elétricas e hidráulicas. Executar a colocação de taliscas - com pedaços de madeira de 15x5 cm ou azulejo cortado – assentados com a mesma argamassa do reboco em distancias entre 1,50 a 2,50 m e perfeitamente aprumadas. Se durante a execução o clima estiver quente e seco a área deve ser umedecida.
. Em seguida devem ser feitas as guias mestras. Após esta etapa devem ser aplicado de modo sequencial em trechos contínuos delimitados por duas guias mestras. A aplicação deverá ser feita com projeção enérgica do material contra a superfície de base, de forma a cobrir a área de maneira uniforme com espessura de 30 mm, e compactada com colher de pedreiro.
. Após atingir o ponto, em seguida sarrafear e desempenar aguardando-se os intervalos de tempo mínimo, de tal forma que execução não seja feita com revestimento muito úmido, com objetivo que evaporação da água possa produzir fissuras. O alisamento deve ser executado com desempenadeira de aço e umedecimento com respingo de brochas saturado em água, evitando o excesso de água que possa produzir fissuras.
. Cantos vivos das paredes deverão ter acabamento com cantoneira de PVC, conforme indicação no detalhamento do projeto de arquitetura.

10.1.2 Embonecamento – paredes

a) Ambientes: Sala de Múltiplo Uso, Sala de Atendimento Familiar 01, Sala Administração/Coordenação.
. Fazer embonecamento das tubulações de descidas das águas pluviais, com draywall face simples e estrutura metálica conforme especificações e detalhamentos do projeto de arquitetura.
b) Ambiente: Área Coberta dos Fundos
. Fazer embonecamento da tubulação de descida das águas pluviais com placa cimentícia, estrutura metálica, conforme especificações e detalhamentos do projeto de arquitetura.

10.1.3 Gesso acartonado – parede decorativa

a) Ambientes: Atendimento

. Aplicação de placas de gesso acartonado em parede decorativa, emassar, lixar e pintar conforme especificações de cores indicadas no detalhamento.

. Montagem da parede decorativa com relevo na espessura da placa, conforme detalhamento do projeto de arquitetura.

10.1.4 Azulejo – paredes áreas molhadas

a) Ambientes: I.S. Func., I.S. Pcd Fem., I.S. Pcd Masc., Copa/Cozinha, Serviço e DML.

. Assentar revestimento cerâmico em todas as paredes até o teto, no Serviço assentar revestimento cerâmico só na parede onde fica a janela conforme especificado no projeto de arquitetura.

. Os azulejos deverão ser cerâmicos classe "A", cor: branco acetinado, dimensão 30x40 cm com PEI mínimo 2, instalados horizontalmente, altura indicada em projeto, 1ª qualidade, extra, devendo obedecer às normas DIN-EN-99-100-105, devidamente homologada por instituto competente.

. O rejunte será executado com e=3 mm, deformável de baixa permeabilidade, em cimento branco impermeável ou argamassa própria impermeável, não sendo admitidas rebarbas. Referência: marca Cecrisa, coleção clean, cor White Plain Mate, ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

. As juntas serão alinhadas nas duas direções e, rigorosamente em nível e a prumo.

. Cantos vivos das paredes com revestimento de azulejos deverão ter acabamento com cantoneira de PVC, conforme demarcação e detalhamento do projeto de arquitetura.

. Nos locais indicados em projeto, os azulejos serão executados, cerca de 10 dias após a execução do reboco com juntas a prumo, com espessuras das juntas de no mínimo de 1,5 mm e no máximo 2,0 mm, assentados com argamassa/cola especial para azulejos até a altura indicada no projeto.

. O emprego da argamassa deverá decorrer, no máximo, até 2 horas após seu preparo, sendo vetada nova adição de água ou de outros produtos.

. Estender a argamassa com uma desempenadeira de aço, numa camada de 3 a 4 mm, sobre o emboço.

. Efetuar o assentamento, batendo-se um a um como no processo tradicional. A espessura final da camada entre os azulejos, ladrilhos e o emboço será de 1 a 2 mm.

10.2 REVESTIMENTOS PAREDES EXTERNAS

10.2.1 Chapisco, emboço e massa única – paredes e molduras das janelas

. O chapisco terá argamassa de cimento e areia grossa úmida, com traço 1:3 e solução aquosa a base de PVA em proporção recomenda pelo fabricante da argamassa.

. As superfícies a serem chapiscadas devem ser limpas. Depois a alvenaria deve ser umedecida, as áreas de concreto não devem ser umedecidas exceto quando a umidade relativa do ar for muito baixa. Aplicar com rolo de espuma para pintura texturizada. O chapisco deve ter quantidade suficiente para cobrir as áreas de alvenaria e concreto.

. Emboço em massa única, aplicado manualmente, traço 1:2:8, em betoneira de 400L. O fabricante deverá ser certificado e normatizado, e o produto deve estar dentro do prazo de validade.

. O acondicionamento dos materiais na obra também é fundamental para garantir a qualidade da aplicação da argamassa. A argamassa também deve ser obrigatoriamente para uso externo.

10.2.2 EPS – molduras de fachada

. No perímetro de todas as fachadas será aplicado moldura em EPS (isopor) conforme especificado nas elevações do projeto de arquitetônico, que deverão ser revestidas com nata de cimento e massa acrílica para exteriores.

11 REVESTIMENTOS DE TETO

11.1 REVESTIMENTOS TETOS INTERNOS

11.1.1 Gesso acartonado - forro

a) Ambientes: Sala Múltiplo Uso, Circulação, I.S. Func., I.S. Pcd Fem., I.S. Pcd Masc., Copa/Cozinha, Sala de Atendimento Familiar 01, Sala de Atendimento Familiar 02 - Pcd, Atendimento, Recepção e Sala Administração/Coordenação:

. Forro de gesso acartonado, placa 1243 x 618 mm.

. O forro de gesso deverá ser constituído de placas de gesso espaçados a cada 600 mm, suspensos por presilha F530 regulável a cada 120 cm e interligadas por tirantes até o ponto de fixação da cobertura.

. Os forros são suspensos por tirantes rígidos reguláveis e fixados sob laje de concreto. Os movimentos normais das estruturas são absorvidos pelo sistema de perfis e de juntas, não apresentando fissuras no conjunto.

. Considerar instalação de tabicas nos encontras com as paredes, instaladas de conformidades com as orientações do fabricante.

. A instalação deve seguir o detalhamento do projeto de arquitetura em relação a rebaixos, solturas e requadros e orientações do fabricante em relação a fixação e acabamentos da superfície.

11.1.2 Laje maciça - teto

a) Ambientes: Área Coberta Frente, Almoxarifado, Serviço, DML e Área Coberta Fundos.

. Laje em concreto com chapisco aplicado no teto com rolo para textura acrílica, argamassa traço 1:4 e emulsão polimérica (adesivo) com preparo manual.

. Aplicação de massa única para recebimento de pintura. Argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente no teto, espessura de 10 mm.

11.2 REVESTIMENTOS TETOS EXTERNOS (marquise)

11.2.1 Laje maciça - teto

. Laje em concreto com chapisco aplicado no teto com rolo para textura acrílica, argamassa traço 1:4 e emulsão polimérica (adesivo) com preparo manual.

. Aplicação de massa única para recebimento de pintura. Argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente no teto, espessura de 10 mm.

12 PINTURAS

12.1 PINTURA PAREDES INTERNAS

. Nas paredes internas será executada pintura com tinta látex acrílico, acabamento semi-brilho, duas demãos, utilizando-se obrigatoriamente tintas de 1ª qualidade e de procedência comprovada.

. Aplicar uma demão de fundo selador acrílico para paredes.

. Cor: Branco Neve, tomar como referência Marca Suvinil, Linha Exteriores, ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
. As superfícies a pintar devem estar corretamente preparadas, perfeitamente limpas e secas, com reboco uniforme, isentas de oleosidades, mofo, poeira e quaisquer outros agentes que possam impedir a perfeita aderência do material.
. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.
. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.
. Será executada inicialmente uma demão de selador acrílico. Posteriormente, serão aplicadas 2 demãos de tinta 100% acrílica de 1ª linha, com rendimento mínimo de 25 m2 por galão de 3,6 L para as demãos mencionadas.

12.2 PINTURA PAREDES EXTERNAS

12.2.1 Paredes externas

. Fazer aplicação e lixamento de massa látex, duas demãos.
. Aplicar fundo selador acrílico para paredes externas, uma demão.
. Será executada pintura manual de tinta látex acrílico, duas demãos.

12.2.2 Molduras laterais das janelas

. As molduras laterais das janelas deverão ser preparadas com aplicação e lixamento de massa látex em duas demãos.
. Fazer aplicação e lixamento de massa látex, duas demãos.
. Aplicar fundo selador acrílico para paredes externas, uma demão.
. Será executada pintura manual de tinta látex acrílico, duas demãos.
Cor: Somente a moldura da janela do DML deverá ser pintada na cor Branco Neve, as molduras das demais janelas deverão ser pintadas na cor Tomate Seco.

12.2.3 Molduras da fachada em EPS

. As molduras em EPS revestidas por argamassa resinada serão fixadas nas fachadas com argamassa colante. Após a secagem, receberão pintura em nata de cimento em três demãos e aplicação de massa acrílica. Posteriormente o lixamento, receberá pintura acrílica em cor especificada conforme projeto.

12.3 PINTURA TETOS INTERNOS E EXTERNOS

. Será executada a aplicação de fundo selador acrílico, uma demão.
. Nas lajes a pintura deverá ser com tinta látex acrílico, acabamento semi-brilho, duas demãos, utilizando-se obrigatoriamente tintas de 1ª qualidade e de procedência comprovada.
. Os forros de gesso após sua instalação deverão ter aplicação de argamassa, serem lixados e limpos para a aplicação de 2 demãos de tinta.
. Nos forros de gesso deverá ser aplicada massa PVA em duas demãos e posterior lixamento. Pintura látex acrílica.
. Será executada inicialmente uma demão de selador acrílico. Posteriormente, serão aplicadas 2 demãos de tinta látex 100% acrílica de 1ª linha, com rendimento mínimo de 25 m2 por galão de 3,6 L para as demãos mencionadas.
. Cor: Branco Neve, tomar como referência Marca Suvinil, Linha Exteriores, ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

. A Pintura deve ser aplicada em superfícies preparadas, perfeitamente limpas e secas, com reboco uniforme, isentas de oleosidades, mofo, poeira e quaisquer outros agentes que possam impedir a perfeita aderência do material.
. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.
. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

12.3.1 Pintura esquadrias de madeira

. Todas as portas de madeira devem receber pintura esmalte fosco para madeira, aplicar duas demãos sobre fundo nivelador branco.
. Cor: Branco Neve, tomar como referência Marca Suvinil, Linha Exteriores, ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

12.4 PINTURA CALHAS E RUFOS

. As calhas e rufos de acabamento das marquises deverão ser preparadas com fundo preparador primer sintético, cor branco, para metais, uma demão, espessura de 25 micra. Tomar como referência: Galvite - Sherwin Willians ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
. Pintura esmalte fosco, duas mãos em superfície metálica.
. Cor: Branco Neve, tomar como referência Marca Suvinil, Linha Exteriores, ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

13 ESQUADRIAS

13.1 JANELAS

13.1.1 Janelas de alumínio

. Cabe ao fabricante de esquadrias, com base nos desenhos dos projetos que são indicativos de funcionamento e aspecto, verificar os desenhos de detalhes de execução, contendo a composição das seções transversais e indicações dos perfis metálicos e ferragens a serem utilizados. Deverá ser apresentado pelo Fabricante, à CONTRATADA, amostras dos perfis e protótipos das esquadrias a qual deverá ser submetida à aprovação da CONTRATANTE. Só poderão ser utilizados na execução das peças, perfis e materiais idênticos aos indicados nos desenhos e amostras apresentadas pelo Fabricante e aprovados pela CONTRATADA junto a CONTRATANTE.
. O Fabricante somente poderá iniciar a fabricação das esquadrias, após a aprovação dos desenhos de detalhamento pela CONTRATANTE e após serem previamente e rigorosamente verificadas na obra, as dimensões dos respectivos vãos onde as mesmas serão instaladas.
. Toda esquadria entregue na obra está sujeita a inspeção da FISCALIZAÇÃO quanto a exatidão de dimensões, precisão de esquadro, ajustes, cortes, ausência de rebarbas e defeitos de laminação, rigidez das peças e todos os aspectos de interesse para que a qualidade final da esquadria.
. Os perfis e chapas não poderão ser emendados no sentido de seus comprimentos exceto quando o comprimento da peça for maior que o tamanho do perfil encontrado no mercado.
. A CONTRATADA deverá impugnar o recebimento ou o emprego de todo o material que, no ato de sua entrega a obra ou durante a verificação que deverá preceder ao seu emprego, apresentar características discrepantes da especificação e/ou Projeto.
. Todo material impugnado deverá ser removido do canteiro de obras e a reposição deverá ser igualmente imediata e sem ônus à CONTRATANTE.

. Qualquer dificuldade no cumprimento desta Especificação, por parte da CONTRATADA, ou dúvida decorrente de sua omissão, deverá ser discutida previamente com o Projetista e aprovada pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.
. O fechamento dos cantos das esquadrias deverá ser executado de forma a garantir a rigidez dos quadros e uma total impermeabilização dos mesmos. Para um perfeito funcionamento das esquadrias e fundamental que os vidros sejam instalados de forma adequada, de acordo com o sistema aplicado e as normas da ABNT.
Acessórios
. Os acessórios das esquadrias de alumínio deverão ser de fabricantes homologados pela ALCOA ou BELMETAL. Todos os acessórios terão acabamento anodizado natural, deverão ser completamente limpos e livres de marcas e resíduos de construção, sendo devidamente lubrificadas as suas partes moveis e apresentar movimentos completamente livres.
a) Ambientes: Sala de Atendimento Familiar 01 (JA5 e JA6), Sala de Atendimento Familiar 02 – Pcd (JA5), Sala Múltiplo Uso (JA6), Copa/Cozinha (JA4) e Sala Administração/Coordenação (JA6):
. Janela máximo ar de alumínio anodizado acetinado (natural fosco).
. Atender desenho, dimensões e pé direito estipulados no detalhamento do projeto de arquitetura.
. Vidro liso cristal 4 mm.
b) Ambientes: Atendimento (JA7) e Almoxarifado (JA7).
. Janela fixa de alumínio anodizado acetinado (natural fosco) com pé direito de 4,65 m.
. Atender desenho e dimensões estipulados no detalhamento do projeto de arquitetura.
. Vidro liso cristal 4 mm.
c) Ambientes: Circulação (JA4).
. Janela de alumínio anodizado acetinado (natural fosco), folhas fixas e bandeira em máximo ar, pé direito de 0,60 m.
. Atender desenho e dimensões estipulados no detalhamento do projeto de arquitetura.
. Vidro liso cristal 4 mm.
d) Ambientes: I.S. Func. (JA2), I.S. Pcd Fem. (JA2), I.S. Pcd Masc. (JA2) e DML (JA1):
. Janela máximo ar de alumínio anodizado acetinado (natural fosco) com pé direito de 1,50 m.
. Atender desenho e dimensões estipulados no detalhamento do projeto de arquitetura.
. Vidro miniboreal 4 mm.

13.2 VIDROS

. Todo material deverá ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior.
. As dimensões dos vidros indicados no Projeto de Arquitetura são aproximadas, devendo o Fabricante efetuar as medições dos vãos dos caixilhos, na obra, antes de efetuar a fabricação ou os cortes respectivos, em definitivo.
. Antes da instalação do vidro deverá ser verificada diretamente na obra, pelo Fabricante junto ao representante da CONTRATADA, a condição existente no local (vãos, defeitos na alvenaria, ou caixilhos, etc.), para que a aplicação do vidro não seja comprometida por irregularidades.
. O dimensionamento dos vidros obedecerá às Normas da ABNT NBR 7199 e NBR 6123.
. A espessura dos vidros será em função das áreas das aberturas, distância das mesmas em relação ao piso, vibração e exposição a ventos fortes dominantes.
. Os vidros a serem empregados não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos.

13.2.1 Vidro liso cristal transparente 4 mm

. Serão de classificação "A", de acordo com a EB-92 (NBR 11706/1992), com espessura mínima de 4 mm.

13.2.2 Vidro temperado laminado 6 mm

. Serão utilizados vidros laminados transparente de espessura 6 mm (duplo duas camadas de 3mm).

13.2.3 Vidro mini boreal

. Aplicados nas janelas de instalações sanitárias e do DML.
. Serão de classificação "A", de acordo com a EB-92 (NBR 11706/1992), com espessura mínima de 4 mm.

13.3 PORTAS

13.3.1 Portas de madeira

. As portas serão chapeadas de madeira Ipê de primeira qualidade ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO, semi-oca, padrão médio, com espessura de 3,5 cm e encabeçadas com o mesmo tipo de madeira.
. Deverão receber tratamento anti fungo, lixadas e preparadas para receber pintura em duas demãos após a aplicação de fundo preparador.
. Suas dimensões estão especificadas no detalhamento do projeto de arquitetura.
. Toda a madeira empregada deverá estar bem seca, isenta de caruncho ou broca, não ardida e sem nós ou fendas que comprometam sua durabilidade.
. Todos os caixilhos e as vistas deverão ser de madeira Ipê maciça de primeira, com certificação do Conselho Brasileiro de Manejo Florestal - FSC devidamente aparelhada, com largura para permitir o embutimento de fechaduras e dobradiças, devendo receber tratamento anti fungo, lixada e preparada para receber acabamento em verniz.
. Os caixilhos serão fixados com parafusos em tacos com seção trapezoidal com lado maior interno, chumbados na alvenaria. Os rebaixos, encaixes e outros entalhes feitos nas esquadrias para fixação das ferragens, deverão ser certos e sem rebarbas, correspondendo exatamente as dimensões das mesmas. Os caixilhos das esquadrias serão fixados por meio de parafusos em tacos com seção trapezoidal com lado maior interno, chumbados na alvenaria. As peças serão todas emboquilhadas, com cortes a meia esquadria, respingadas e coladas. A largura dos caixilhos será sempre igual a espessura das paredes acabadas.
. Os caixilhos e vistas serão envernizadas, com verniz duplo filtro solar, 1ª qualidade, aplicado em duas demãos.
a) Ambientes: Sala de Atendimento Familiar 01 (PM1), I.S. Func. (PM1), Almoxarifado (PM1), Copa/Cozinha (PM1), Sala Administração/Coordenação (PM1) e Circulação (PM5):
. Portas com uma folha de abrir, com batentes e vistas.
. Atender desenho e dimensões estipulados no detalhamento do projeto de arquitetura.
. Instalar fechaduras internas tipo alavanca cromo acetinado, com chave.
. Pintas as portas na cor branco neve.
b) Ambientes: Sala de Atendimento Familiar 02 - Pcd, Circulação, I.S. Pcd Fem. e I.S. Pcd Masc.:
. Portas com uma folha de correr, com batentes, vistas e com barra de acessibilidade de 400 mm.
. Atender desenho e dimensões estipulados no detalhamento do projeto de arquitetura.
. Fechadura cromo acetinado com chave.
. Instalar na base das portas chapa resistente a impactos.
. Instalar puxador "H" tubular vertical de aço inox escovado 400 mm.
. Pintar as portas na cor branco neve.
. Instalar placa de sinalização conforme NBB 9050-2015.
c) Ambientes: Serviço e DML
. Porta Mexicana semi-oca (pesada ou superpesada) com uma folha de abrir, espessura de 3,5 cm, com batentes e vistas.

. Atender desenho e dimensões estipulados no detalhamento do projeto de arquitetura.
. Instalar fechaduras externas tipo alavanca cromo acetinado, com chave.
. Pintar as portas na cor branco neve.

13.3.2 Porta de alumínio - veneziana

a) Ambientes: Caixa d'água (PA1):
. Porta veneziana de alumínio anodizado natural.
. Atender desenho e dimensões estipulados no detalhamento do projeto de arquitetura.
- Instalar fechadura eterna tipo alavanca com chave.
- Atender dimensões conforme detalhamento de projeto de arquitetura.

13.3.3 Porta Janela de alumínio e vidro – 2 folhas de abrir com laterais e bandeira fixa

a) Ambientes: Recepção (PV1):
. Porta janela de abrir, estrutura em alumínio anodizado acetinado (natural fosco), conforme dimensões especificadas no detalhamento do projeto de arquitetura.
. Instalar puxador "H" tubular vertical 400 mm de aço inox escovado.
. Instalar fechadura externa tipo alavanca cromo acetinado, com chave.
. Laterais da porta e bandeira fixa.
. Vidro transparente laminado 6 mm (duplo duas camadas de 3mm).

13.3.4 Ferragens

. Todas as ferragens são novas e devem garantir o perfeito funcionamento da abertura das portas. As peças serão do tipo extraforte com acabamento em cromo acetinado. A Instalação das ferragens será procedida com particular esmero atentando-se principalmente ao prumo das portas.
. Os rebaixos ou encaixes para fechaduras de embutir, dobradiças, chapas, testas, etc., terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, etc. Para o assentamento serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem.
. A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferença de nível facilmente perceptível.
. A altura do eixo das maçanetas das fechaduras de portas em relação ao piso acabado deverá obedecer ao projeto arquitetônico.
. As fechaduras, trincos e fechos serão obrigatoriamente de 1ª linha, com corpo e acabamento em aço cromado.
. As ferragens complementares das esquadrias de ferro serão apropriadas ao funcionamento e ótima segurança das esquadrias projetadas, no mesmo padrão de cor, conforme indicações do fabricante. Deverão proporcionar fácil travamento/fechamento e acionamento, além de boa empunhadura.
. As ferragens deverão apresentar, basicamente, as características de fabricação verificadas nos produtos da La fonte, Papaiz, Dorma, IMAB ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
. As ferragens deverão ser fornecidas com todos os parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação.

13.3.5 Fechaduras

. As fechaduras deverão atender as seguintes características técnicas: ser de inox, mecânica de embutir, alta segurança, de acordo com NBR 14913, com 3 avanços de lingueta e distância de breca de 55 mm.
. Para cada fechadura deverá ser fornecido no mínimo duas chaves, cada uma das quais acompanhadas de uma etiqueta de alumínio de identificação.
. Em cada etiqueta deverão constar as informações relativas a fechadura a que pertencem as chaves.

. Fechaduras externas: poderá ser empregado: La Fonte, linha Arquiteto, modelo 6236, conjunto 234, maçaneta 234 CRA, roseta EXT, maquina 330 ST, com acabamento cromado acetinado; ou Papaiz, linha Standart I, conjunto 03.1806.1, maçaneta MZ-180, roseta R61, maquina Inox Line 3400, com acabamento cromado fosco, ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
. Fechaduras internas: poderá ser empregado: La Fonte, linha Arquiteto, modelo 6236, conjunto 234, maçaneta 234 CRA, roseta INT, maquina 330 ST, com acabamento cromado acetinado; ou Papaiz, linha Standart I, conjunto 03.1806.2, maçaneta MZ-180, roseta R64, maquina Inox Line 3400, com acabamento cromado fosco, ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
. Fechaduras sanitários: poderá ser empregado: La Fonte, linha Arquiteto, modelo 6236, conjunto 234, maçaneta 234 CRA, roseta WC, máquina 330 ST, com acabamento cromado acetinado; ou Papaiz, linha Standart I, conjunto 03.1806.3, maçaneta MZ-180, roseta R65, maquina Inox Line 3400, com acabamento cromado fosco, ou similar.
. Fechaduras portas de vidro laminado: poderá ser empregado: Dorma, linha DG, Fechadura centro: DG-50, trinco de piso: DG-60, contra fechadura centro: DG-51, ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
. Os tipos e locais de instalação estão demarcados no detalhamento do projeto de arquitetura, no caso de dúvida só instalar após consulta à FISCALIZAÇÃO.

13.3.6 Dobradiças

. Todas as portas receberão dobradiças de 4" x 3" de aço cromado, com três peças em cada porta.

14 DIVERSOS

14.1 ESCADA TIPO MARINHEIRO

. Para acesso à caixa d'água deverá ser instalada escada marinheiro na parte externa e interna, conforme detalhamento do projeto de arquitetura.
. Escada em tubo de aço galvanizado 1 1/2", 5 degraus.
. Escada de aço CA-50 9,52 mm pintada com fundo anticorrosivo tipo zarcão.

14.2 TOTEM

. Deverá ser instalado totem na área externa, conforme detalhamento do projeto de arquitetura, de dimensões 80 x 20 x 450 cm
. A parte externa do totem será em chapa de aço galvanizado #18 com corte a laser para letras.
. O fundo será em cor tomate seco (Ref. Suvinil ou similar).
. As letras serão em fonte Arial, h=12cm, em chapa de acrílico 3mm translúcido branco para iluminação.
. A base será em chapa de aço galvanizado #10, cor cinza.
. A parte superior irá conter uma chapa de acrílico 3mm translúcido branco, com dimensões de 68 x 60 cm, para iluminação com brasão em película adesiva recortada.
. A parte interna do totem será pintada de branco.
. Na parte interna inferior, sobre a base, será instalado refletor de led 50w 6500K com dimensões de 11 x 14 x 3,5 cm.
. Na parte interna superior, será instalado refletor de led 50w 6500K com dimensões de 11 x 14 x 3,5 cm.
. Será instalada porta de acesso para manutenção do refletor, na parte inferior, com cadeado, de dimensão 70 x 50 cm.
. Será instalada porta de acesso para manutenção do refletor, na parte superior, com cadeado, de dimensão 70 x 50 cm.

15 INSTALAÇÃO ELÉTRICA – TELEFONE – LÓGICA

. As descrições contidas neste Memorial Descritivo é parte integrante do projeto de instalações elétricas (elétrica, cabeamento estruturado e SPDA) e objetiva fixar as condições técnicas para a execução das obras do projeto padrão do CRAS – PR. Foram seguidas as normas brasileiras e as normas NBR inerentes a cada serviço aplicado e constante neste memorial.
. A documentação é composta por: projeto, lista de materiais, memorial descritivo e memorial de cálculos, este anexado ao memorial descritivo. O projeto elétrico (ELE), de cabeamento estruturado (TEL) e do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) são compostos pelas seguintes pranchas, respectivamente:

- E01-E04: Projeto padrão da instalação elétrica BT da edificação CRAS;
- E02-E04: Quadros de cargas e diagramas unifilares;
- E03-E04: Projeto de SPDA (subsistema de captação, descida e aterramento);
- E04-E04: Projeto de infraestrutura para cabeamento estruturado.

15.1 NORMATIZAÇÃO

. O projeto em questão foi elaborado tendo em vista as normas técnicas da concessionária local e NBR´s aplicáveis e apresenta os requisitos necessários que a empresa executora das instalações elétricas deverá obedecer, rigorosamente, para que as instalações executadas ofereçam qualidade total na aplicação dos materiais, segurança, conforto e durabilidade. Os critérios de execução de serviço quando não forem mencionados deverão seguir rigorosamente as normas técnicas da ABNT e em especial as recomendações da NBR 5410, 5413 e 5419.
. As especificações, os testes de equipamentos e materiais das instalações elétricas deverão estar de acordo com as recomendações e prescrições conforme estabelece as normas técnicas a seguir relacionadas. Os equipamentos e serviços a serem fornecidos deverão estar de acordo com as normas e regulamentações governamentais, além das normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e normas locais da concessionária de energia elétrica.
. Segue relação das principais normas:

- NR10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NBR 11301 – ABNT – Cálculo da capacidade de condução de corrente de cabos isolados em regime permanente (fator de carga 100%) – Procedimento;
- NBR 5410 – ABNT - Instalações elétricas em baixa tensão;
- NBR 5419 – ABNT – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas
- NBR 5419 – I: Princípios gerais;
- NBR 5419 – II: Gerenciamento de risco;
- NBR 5419 – III: Danos físicos a estruturas e perigos à vida;
- NBR 5419 – IV: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura;
- NBR 14565 – Cabeamento de Telecomunicações para Edifícios Comerciais;
- NBR 14136 – Plugues e Tomadas para uso doméstico e Análogo até 20A/250V em corrente alternada;
- NBR 6146 – ABNT – Invólucros de equipamentos elétricos – Proteção. Especificação;
- NBR 6150 – ABNT – Eletroduto de PVC rígido – Especificação;
- NBR 6151 – ABNT – Classificação de equipamentos elétricos e Eletrônicos quanto à proteção contra os choques elétricos – Classificação;

- NBR 6184 – ABNT – Produtos de cobre e ligas de cobre em chapas e tiras – Requisitos gerais – Especificação;
- NBR 9513 – ABNT – Emendas para cabos de potência isolados para tensões até 750V – Especificação;
- NBR 5413 – Iluminação de Interiores;
- NBR 5456 – Eletricidade geral – terminologia;
- NBR 5111 – Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétricos – Especificação;
- NBR 5361 – Disjuntor de baixa tensão – Especificação;
- NBR 5483 – Disjuntores em caixa moldada;
- NBR NM – 280 e NBR 7886 – Cabos de potência com isolação sólida extrudada de borracha etileno propileno (EPR) para tensões de 1kV a 35kV;
- NBR IEC 60529 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP).

. Os materiais serão adquiridos considerando a relação de normas acima, porém a instaladora responsável pela execução dos serviços deve efetuar verificação criteriosa, na época da contratação, sobre novas normas ou alterações de normas que tenham entrado em vigor ou ainda que não se encontrem aqui relacionadas.

> *"Fica reservado a CONTRATANTE, o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omisso neste memorial e nos demais documentos técnicos, caso não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou os anteprojetos/ croquis ou outros elementos fornecidos.*
> *Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE. A omissão de qualquer procedimento ou norma neste memorial, memoriais e planilhas, não eximem a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes e demais pertinentes citadas.*
> *Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições do contrato, dos projetos, croquis, das especificações técnicas, do memorial, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT e outras normas pertinentes.*
> *A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne ao fornecimento, à instalação, a manutenção, bem como aos demais serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes, no Município, Estado e na União."*

15.2 ENTRADA DE ENERGIA

. O projeto padrão da edificação do CRAS não contempla a entrada de energia uma vez que não corresponde à totalidade das cargas elétricas instaladas em uma unidade CRAS, visto que existem cargas externas à edificação que só serão contempladas no projeto de implantação elétrica (projeto esse que é peculiar a cada unidade CRAS a ser projetada); essas cargas externas correspondem a, por exemplo, iluminação da área externa (de muros através de holofotes LED, ou de jardim através de postes de iluminação), pontos de tomadas de uso geral na área externa à edificação, totem de iluminação, entre outros.

. Outro fator que justifica a não possibilidade de definição da categoria de entrada de energia da unidade CRAS apenas com o projeto padrão da edificação é a localização de instalação da entrada de energia na implantação, uma vez que as implantações variam de unidade a unidade do CRAS.
. Logo, considerando apenas a carga instalada na edificação padrão do CRAS (18.578,2609 VA) e definindo uma demanda de 90% (carga demandada portanto de 16.720,4348VA), limita-se a categoria de entrada de energia como sendo, no mínimo, a categoria 38; a categoria 38 de entrada de energia padrão COPEL é definida para atender unidades com demanda máxima de 30kVA, ou seja, para as unidades CRAS a serem implementadas, em caso das cargas demandadas decorrentes da área externa (implantação) serem até 13kVA a categoria 38 da COPEL ainda atende a entrada de energia. Em caso da soma das cargas demandadas da área externa ultrapassar 13kVA, a demanda máxima total da unidade CRAS superaria os 30kVA da categoria em questão, o que faria elevar a categoria de atendimento, porém é muito provável que na maioria das unidades CRAS a categoria 38 seja suficiente.
. Resumidamente, a categoria de atendimento 38 da COPEL possui as seguintes características:

- Demanda máxima prevista de até 30kVA;
- Disjuntor de proteção geral: 80A;
- Ramal de ligação multiplexado: 16mm² (cobre);
- Medidor tipo T;
- Ramal de entrada (embutido em mureta): 25mm² (cobre, isolação PVC 70°C);
- Eletroduto descida do poste: ø1.1/4” em PVC rígido;
- Aterramento através de cabo de cobre 16mm²;
- Entrada de energia BT através de poste e mureta com medição e proteção geral;
- Poste: 200daN (carga a 200mm do topo).

15.3 LUMINOTÉCNICA

. Para o cálculo e dimensionamento das instalações das luminárias foi utilizado o programa Lumisoft, da empresa Lumicenter, fornecido gratuitamente aos clientes, sendo utilizado o índice de 500Lux nos locais de trabalho. Deverá ser utilizada a luminária de modelo FAN02-S228, conforme indicado em projeto.
. A iluminação dos ambientes, conforme projeto elétrico, será feita com luminárias:
. Luminária tipo spot direcionável LED de embutir 3W - luz cor neutra ou amarela, fornecimento e instalação.
. Luminária painel de embutir 9W - luz cor neutra ou amarela, fornecimento e instalação.
. Luminária painel de sobrepor 9W - luz cor neutra ou amarela, fornecimento e instalação.
. Luminária painel de embutir 24W - luz cor neutra ou amarela, fornecimento e instalação.
. Luminária painel de embutir 36W - luz cor neutra ou amarela, fornecimento e instalação.
. Materiais e instalação conformidade com as Normas Brasileiras NBR 14417/1999 e NBR 14418/1999, atendendo aos prazos estabelecidos pela Portaria no 27, de 14/02/2002, do MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Industria e Comercio Exterior.

15.4 DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTORES:

. Para o dimensionamento dos condutores foram utilizadas tabelas de ampacidade da Pirelli, sendo a corrente calculada em função da carga instalada no circuito/ramal, que deverão ter uma capacidade de corrente superior ao valor da corrente do disjuntor de proteção e também em função da queda de tensão, que pode ser responsável pelo uso de uma bitola maior de condutores, conforme tabela de Queda de Tensão em anexo.
. A queda de tensão utilizada para dimensionamento da fiação dos circuitos terminais (tomadas e iluminação) foi de no máximo 3%; já para o dimensionamento do ramal alimentador do quadro de distribuição “QDG” a queda de tensão projetada foi de 2%.

. É importante ressaltar que o dimensionamento da fiação para os circuitos terminais é definitivo e padrão da edificação, ou seja, independente da implantação que a edificação será alocada, os condutores e a proteção dos circuitos terminais serão os mesmos contemplados pelo projeto padrão; a única exceção é quanto às cargas externas à edificação (por exemplo, o totem de iluminação, iluminação externa da mureta, iluminação de jardim, pontos de alimentação na área externa à edificação do CRAS) que, se conectadas diretamente ao QDG, devem respeitar o limite de queda de tensão em 3% e caberá ao responsável técnico pela implantação do CRAS o devido dimensionamento do condutor e disjuntor de proteção desses circuitos recorrentes da área externa.
. Ao contrário do que acontece com os circuitos terminais, o dimensionamento do ramal alimentador do quadro de distribuição está atrelado à distância entre o quadro QDG e a entrada de energia do CRAS. Dessa forma, a localização da edificação na implantação, bem como a posição da mureta de entrada de energia são fatores que influenciam diretamente na definição da bitola do ramal alimentador do QDG, o que torna a definição da bitola desse condutor peculiar a cada implantação a ser projetada.
. Em relação ao isolamento da fiação dos circuitos, para condutores que atendem às instalações internas a edificação são indicados os cabos cuja isolação é de 750V; já para os condutores de uso externo, instalados no solo, são indicados os cabos de isolação de 1kV.
. Todos os condutores deverão possuir capa de isolação termoplástica em poliolefinico não halogenado e sem chumbo, isento de cloro, a temperatura de uso de 70o, não propagante a chama, conforme norma NBR 5410. Todos os condutores e cabos deverão apresentar o Selo de Conformidade do IMETRO (NBR).
. Todas as conexões entre condutores e disjuntores ou blocos de ligação será por meio de conectores terminais de compressão estanhados ao condutor. E as conexões entre condutores e interruptores será por meio de conectores tipo olhal de compressão estanhados ao condutor.

15.5 DIMENSIONAMENTO DOS DISJUNTORES

. Para o dimensionamento dos disjuntores de proteção foram utilizadas tabelas de fabricantes, como por exemplo a PIAL/Legrand e Merlin-Geran, sendo a corrente calculada em função da carga instalada no circuito/ramal. A capacidade de corrente do disjuntor deverá ser de no mínimo 15% superior a corrente máxima solicitada pela carga.
. O projeto prevê a utilização de disjuntores termomagnéticos de padrão IEC, de 240V, tipo curva C para circuitos de tomadas e curva B para os de iluminação, com fixação no quadro de distribuição elétrica através de trilho tipo “DIN” (padrão minidisjuntor). Os disjuntores dos circuitos de tomadas e de iluminação são com capacidade de ruptura de 5kA e os do ramal alimentador conforme indicado no diagrama multifilar. Todos os disjuntores deverão apresentar o Selo de Conformidade do IMETRO.

15.6 QUADRO ELÉTRICO

. O quadro de distribuição é aquele que alimenta os pontos de iluminação, tomadas e equipamentos de pequenas potências da instalação elétrica. Para o projeto elétrica da edificação padrão do CRAS, a instalação elétrica converge para um único quadro de distribuição denominado QDG, criando uma condição de melhor manobra para manutenção das áreas.
. O quadro elétrico QDG projetado será do tipo embutir em alvenaria, conforme indicado em projeto; deve ser fabricado em chapa de espessura mínima de 18 BWG (1,27mm) de aço galvanizado com pintura base anticorrosiva e pintura pó pelo processo eletrostático (epóxi). A preparação da superfície deverá ser química, com decapagem e fosfatização. O quadro deverá ser instalado com sua aresta inferior a 1,50m do piso acabado.
. Os barramentos do quadro serão em cobre eletrolítico com 99% de pureza, estanhados, e devem suportar, no mínimo, uma corrente elétrica 50% superior à capacidade de corrente do disjuntor principal. Os barramentos de fases e de neutro deverão ser fixados por meio de isoladores de epóxi; já o barramento de

terra será fixado diretamente no quadro. Para a fixação dos barramentos e disjuntores, o quadro deverá possuir chassi em chapa metálica 16USG, aparafusada ao quadro, pintada na cor laranja RAL 2000.
. Os quadros de distribuição deverão prover de sistema de engate no padrão DIN para instalação dos disjuntores de proteção dos circuitos terminais (que poderão ser monopolares, bipolares ou tripolares, conforme diagrama unifilar especificado em cada projeto); vale ressaltar que todos os quadros devem prever espaços reservas para possibilidade de instalação de mais disjuntores caso necessário, de acordo com o projeto.
. A tampa dos quadros deverá ser provida de sistema de fechamento do tipo sobre pressão e/ou trinco de modo a facilitar o acesso ao mesmo. A subtampa interna deverá apresentar rasgo suficiente para acesso à alavanca de manobra dos disjuntores e com etiquetas (ou plaquetas) em acrílico para identificação dos circuitos através de nome (da sala, ou equipamento) e respectivo número do circuito conforme identificação em diagrama unifilar. As plaquetas poderão ser fixadas, coladas ou parafusadas, não sendo permitida nenhuma outra maneira de fixação.
. Outra proteção prevista para o quadro QDG foram os dispositivos DPS´s instalados diretamente no barramento após o disjuntor principal, nas três fases e no neutro, interligados até a barra de terra do respectivo quadro. As características do dispositivo de proteção contra surtos (DPS) são: classe 2, monopolar, tensão nominal de 275V, capacidade de surto de 25kA (mínimo), tempo de resposta máximo de 100ns com fixação sobre trilhos DIN, grau de proteção IP20. O fornecedor deverá ser reconhecido e possuir certificação do produto. Os dispositivos DR (interruptor diferencial residual) serão parciais ou gerais, atendendo as quantidades, características e distribuição indicadas no diagrama unifilar, com corrente diferencial-residual nominal de atuação em I_{dr}= 30mA. O fornecedor deverá ser reconhecido e possuir certificação do produto. A montagem dos quadros deverá atender às prescrições estabelecidas pela NR10 e NBR5410.

15.7 ELETRODUTOS

. As instalações elétricas internas à edificação padrão do CRAS serão embutidas em alvenaria (paredes ou laje); já as instalações externas contempladas pela implantação de cada empreendimento CRAS deverá ser prevista infraestrutura instalada em piso (eletroduto PEAD – polietileno de alta densidade - ou eletroduto PVC rígido, a ser definida pelo responsável técnico do projeto elétrico da implantação).
. Para as instalações embutidas em alvenaria serão utilizados os eletrodutos flexíveis em PVC corrugado, diâmetro interno ø3/4” (25mm) quando não indicados em projeto; visando facilitar possíveis manutenções futuras, é indicado manter um padrão de cores nos eletrodutos de modo a diferenciar as instalações elétricas das instalações de dados, portanto, recomenda-se utilizar eletrodutos flexíveis corrugados na cor amarela para condutores elétricos e laranjada para cabos de dados.
. Os eletrodutos embutidos em concreto (lajes e dutos subterrâneos) deverão ser rigidamente fixados e espaçados de modo a evitar seu deslocamento durante a concretagem e permitir a passagem dos agregados do concreto.
. Os eletrodutos deverão ser providos de arame guia de aço galvanizado (min. 14 BWG) com sobras de no mínimo 300 mm para posterior puxamento dos condutores durante a passagem de fiação da instalação.
. Em todas as conexões entre eletrodutos e caixas (de interruptores ou octogonais) ou quadros elétricos, deverão ser utilizadas buchas e contra buchas em alumínio, de mesma bitola do eletroduto em questão.

15.8 CAIXAS DE PASSAGEM

. As instalações elétricas internas à edificação padrão do CRAS será toda embutida em alvenaria; logo as caixas de passagem serão do tipo embutir, de material fabricado em policloreto de vinila (PVC), com conjunto completo 2P+T e espelho padrão.

. Os ambientes com instalação aparente possuirão tomadas e interruptores em conduletes fabricados em liga de alumínio, com conjunto completo 2P+T ou teclas (caso de interruptores) e espelho padrão.
. As caixas, de embutir ou sobrepor, serão empregadas conforme segue:

- retangulares, 50x100mm (4x2”), para até 3 interruptores e para 1 ou 2 tomadas;
- quadradas, 100x100mm (4x4”), para 4, 5 ou 6 interruptores, para 2 tomadas redondas, ou quando utilizados como caixas de passagem;
- octogonais de fundo móvel alta, para os pontos de luz embutidos diretamente nas lajes.

15.9 TOMADAS E INTERRUPTORES

. Todas as tomadas de uso geral deverão seguir o novo padrão de tomadas e plugues brasileiro conforme norma NBR 14136; segundo a última atualização da norma brasileira que trata da padronização de plugues e tomadas até 20A/250V; todas as tomadas devem ter as dimensões padronizadas e possuir três terminais fêmea, sendo o central referente ao condutor de equipotencialização (terra) desalinhado em relação aos outros dois. As tomadas serão de capacidade de condução máxima de 10A, caso não indicadas em projeto, e deverão apresentar uma diferenciação de indicação em relação à tensão de trabalho: tomadas monofásicas possuirão módulo (plug 2P+T fêmea) branco e as tomadas bifásicas possuirão módulo vermelho.
. Os equipamentos de maior potência, como as cargas pertencentes à instalação de climatização, serão alimentados diretamente com emendas nos condutores em caixas de passagem (4x2” em PVC se embutidas ou conduletes em alumínio ø1”, caso aparentes), não necessitando de plug de tomadas.

15.10 SPDA

. O Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) será do tipo Gaiola de Faraday, nível de proteção II.
. A malha de captação será através de cobre encordoado (cordoalhas de 2,5mm²) 35mm², com terminais aéreos de 35cm que deverão estar interligados às descidas conforme indicada em projeto.
. O subsistema de descidas faz a interligação do subsistema de captação com o subsistema de aterramento e também será através cabos de cobre encordoado 35mm² cujas cordoalhas serão de 2,5mm² também. Essas descidas farão conexão com a malha de aterramento através de um terminal de compressão conectado à extremidade do cabo de cobre encordoado 50mm² internamente a uma caixa poliamida ø1” instalada a 1,50m do piso acabado conforme prevê a norma ABNT NBR 5419/2015.
. A malha de aterramento será executada externa à edificação, contornando todo o perímetro da mesma, através de cabo de cobre encordoado 50mm² com cordoalhas de 3mm² e hastes de aterramento Copperweld ø 5/8” x 3m, camada alta, 254 micras, instalados a uma profundidade de 50cm. Todas as conexões de cabos de cobre e cabos às hastes devem ser feitas com soldas exotérmicas, ou conforme indicado em projeto.
. O sistema de aterramento obrigatoriamente será interligado ao BEP (barramento de equipotencialização principal) conforme indicado em projeto.
. Toda a instalação deste sistema deverá seguir a norma NBR 5419.
. Para efetiva proteção de pessoas e equipamentos eletrônicos, um sistema eficaz de aterramento é essencial. Um bom sistema de aterramento irá minimizar os estragos causados por surtos, descargas atmosféricas e ainda diminuir ruídos e interferências.
. Deverá ser confirmado no final da instalação que a resistência de aterramento é inferior a 10 ohms em qualquer época do ano.
. Todas as luminárias, tomadas, quadros e eletrocalhas, deverão ser aterrados com cabo específico e exclusivo para cada circuito ou ramal, conforme especificado em projeto.

. A barra de neutro dos quadros elétricos não poderá ser conectada a barra de terra, pois o neutro deverá ser aterrado somente pela entrada de serviço. O aterramento de cada quadro de distribuição será feito pela barra do Quadro Geral existente da edificação, e está conectada ao aterramento da entrada.
. Obs.: os condutores de neutro e de terra, não deverão ser seccionados.

15.11 TELEFONIA/LÓGICA/WIRELESS

. Para a rede de lógica utilizar cabos tipo UTP 4pares categoria 6, e rede de telefonia com fiação do tipo FI, de marca Furukawa ou equivalente.
. Todas as tomadas de comunicação de dados são do tipo RJ45-T568A, categoria 6, de marca PIAL-Legrand ou equivalente.
. Todas as tomadas de comunicação de voz são do tipo RJ11, categoria 6, de marca PIAL-Legrand ou equivalente.
. O Roteador Wireless (W. LINKSYS WRT600N ROUTER GIGABIT característica: Gigabit Ethernet-1000Mbps; 1000BaseTX) deverá ser instalado a 2,00 m de altura para atender todos os ambientes. Ver Projeto Elétrico.
. Instalação de path panel 24 portas, categoria 6.
. Deverá ser feita a certificação dos pontos do cabeamento horizontal categoria 6, conforme normas.

15.12 NOTAS

Nota A: O projeto elétrico referente à edificação em alvenaria do CRAS (Centro de Referência de Assistência Social) que é um projeto padrão, logo é importante ressaltar que somente a edificação em alvenaria é padronizada, com isso toda a instalação envolvida no entorno desta edificação é peculiar a cada PROJETO DE IMPLANTAÇÃO ELÈTRICO (que deverá abranger: entrada de energia, iluminação externa, portões elétricos - se for o caso, iluminação do Totem e demais pontos de iluminação externa quando necessário).

Nota B: As instalações externas peculiares a cada implantação terão seus circuitos alimentados pelo quadro QDG que centraliza o projeto padrão do CRAS, portanto, cabe ao projetista responsável a cada implantação que contempla o CRAS Padrão:

- Utilizar os espaços reservas previstos no QDG;
- Verificar o encaminhamento dos circuitos adicionais decorrentes à implantação;
- Verificar a capacidade de ocupação dos eletrodutos contemplados pelo projeto padrão de modo a respeitar o limite máximo de ocupação que consta na norma NBR 5410.

16 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

. As instalações deverão obedecer rigorosamente às especificações, aos projetos específicos, as exigências da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), concessionárias locais e aos padrões estabelecidos pelo PROPRIETÁRIO.

16.1 DETALHES DO PROJETO

. Pequenos detalhes do projeto tais como: suportes de tubulações, dimensões exatas de equipamentos que dependem do tipo e/ou fabricante, deverão ser definidas e/ou detalhadas pelo construtor e submetido à aprovação do projetista.
. Caberá ao instalador o confronto entre os desenhos e as especificações de materiais para a verificação das quantidades corretas. Caberá também ao instalador o fornecimento de todos os materiais de consumo obrigatório para a perfeita execução dos serviços, tais como: lixas, tintas, anéis de borracha, soldas, colas, cânhamo, soluções limpadoras, tarraxas, rosquiadeiras, etc.

16.2 INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA

. As instalações de água foram projetadas de modo a:

- Garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidade suficiente, com pressões e velocidade adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações;
- Preservar rigorosamente a qualidade da água;
- Preservar o máximo conforto dos usuários e reduzir os níveis de ruídos;
- Absorver os esforços provocados pelas variações térmicas a que as tubulações estão submetidas.

. Foram adotadas, neste projeto, as definições da NBR 5626/1998, da ABNT.

. Abastecimento: As Edificações serão alimentadas pela rede pública de água através de um ramal predial – Ø 3 /4".

. Reservatório de água: composto por caixa d'água com capacidade de 1500 litros, tomar como referência Caixa d'água Aqualimp ou similar.

. O local da tubulação de subida do ramal de abastecimento pode sofrer alteração a depender do Projeto de Implantação Hidrossanitário.

16.3 INSTALAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO

. As instalações de esgoto sanitário foram projetadas de modo:

- Permitir rápido escoamento dos despejos e fáceis desobstruções;
- Vedar a passagem de gases a animais das canalizações para o interior das edificações;
- Não permitir vazamentos, escapamentos de gases e formação de depósitos no interior das canalizações;
- Impedir a contaminação e poluição da água potável;
- Absorver os esforços provocados pelas variações térmicas a que estão submetidas as canalizações;
- Não provocar ruídos excessivos.

. Foram adotadas, neste projeto, as definições da NBR 8160/1983 da ABNT.

. Destino: O destino final do esgoto sanitário, será o lançamento na rede pública de esgoto quando houver, dependendo da localidade a ser implantado o CRAS.

. Devido a possibilidade de obstrução dos coletores, subcoletores e ramais de descarga, foram previstas caixas de inspeção e/ou tubos radiais para inspeção, conforme indicação no projeto.

. Os coletores e subcoletores foram dimensionados de acordo com a NBR-8160/1983 da ABNT.

. Foram dimensionados de acordo com a NBR 8160/1983 da ABNT.

. As redes de esgoto sanitário foram projetadas com tubulações de PVC rígido tipo esgoto.

16.4 INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

. As instalações de águas pluviais foram projetadas de modo a obedecer às seguintes exigências:

- Recolher e conduzir a vazão de projetos até locais permitidos pelos dispositivos legais;
- Ser estanques;
- Permitir a limpeza e desobstrução de qualquer ponto no interior da instalação;
- Absorver os esforços provocados pelas variações térmicas a que estão submetidas as canalizações;
- Não provocar ruídos excessivos.

. Neste projeto, foram adotadas as definições da NBR 10844/1989 da ABNT.

. Destino: O destino final das águas pluviais será o lançamento na galeria pública pluvial quando houver, dependendo da localidade a ser implantado o CRAS.

. Devido a possibilidade de obstrução dos condutores, coletores e subcoletores, foram previstas caixas de inspeção e/ou tubos radiais para inspeção, conforme indicação no projeto.

. Considerando a NBR 10.844 utilizando os parâmetros referenciais para a cidade de Curitiba, obtém-se a intensidade de chuva de 204 mm/h, tempo de recorrência de 5 anos e duração de 5 min.

- Cálculo da Área de Contribuição

A = (a +h/2) x b
A = (6,5 m + 1,2m/2) x 15,2m
A = 107,92 m²
. Está área é referente a uma das duas águas que compõem o telhado.

- Vazão

Q = (IxA)/60
Q = (204 mm x108 m²)/60s
Q = 367,2 l/min
. Utilizando os dados calculados e inserindo no gráfico com saída em funil, obtém-se
H= 10 mm, Q= 367 l/min, D= 68 mm
. Por tratar-se de projeto padrão, o que pode ocasionar variações na intensidade de chuva dependendo da localidade, adotou-se diâmetro dos condutores com 100 mm.
. Considerando-se a intensidade de precipitação 204 mm/h, e que, o trecho horizontal tenha declividade de 1% e sendo trecho critico, podemos considerar o trecho vertical tendo a bitola do trecho horizontal com 1% (mínimo recomendado), teremos:

- Para Ø 75 mm - Área máxima coletada = 43m2
- Para Ø 100mm - Área máxima coletada = 92m2
- Para Ø 150mm - Área máxima coletada = 270m2
- Para Ø 200mm - Área máxima coletada = 582,0m2

. A implantação da rede condutora/coletora de águas pluviais deverá ser dimensionada/projetada com materiais apropriados segundo especificação de NBR, bem como correta especificação de diâmetro, caixas de passagem, entre outros;
. Ver detalhe do Sistema de Aproveitamento de Águas Pluviais no Projeto Hidráulico.
. Cisterna: Para atender a demanda do volume de 155 litros, foi previsto 01 cisterna com volume de 1.000 litros a ser implantada próximo a edificação para a captação das águas das precipitações pluviométricas (A.P.) nas calhas das coberturas até os reservatórios. Não haverá tratamento para estas águas, sendo que somente poderão ser utilizadas para irrigação de jardim, limpeza de pisos e lavagem de automóveis. Especificação: Cisterna vertical Tecnotri, ou similar, capacidade 1.000 litros, com filtro clorador e torneira.
. A cisterna deve ser instalada sobre base de concreto conforme desenho e dimensões especificados em projeto.

16.5 TUBULAÇÕES

. As tubulações enterradas deverão ser envoltas em areia grossa e ter proteção contra eventuais perfurações (cortes) ou recalques concentrados, conforme projeto.
. Com exceção das caixas d'água, nenhuma das tubulações poderá ficar solidária a estrutura; para tanto, as devidas passagens nas lajes deverão ter diâmetros maiores que os das tubulações, para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contração.
. Tubulações embutidas, com diâmetros de até 50 mm (inclusive), serão fixadas pelo enchimento total do vazio restante dos rasgos com argamassa de cimento e areia, traço 1:5. As de diâmetros maiores, além do referido enchimento, deverão ser fixadas com presilhas de ferro redondo 3/16", em número suficiente para permitir a manutenção da posição inalterada dos tubos.

. As canalizações deverão ter suas extremidades vedadas com plugues ou tampões, a serem removidos na ligação final dos aparelhos sanitários.
. As tubulações deverão ser cuidadosamente executadas, de modo a evitar a penetração de material no interior dos tubos, não se deixando saliência ou rebarbas que facilitem futuras obstruções e/ou danos a equipamentos.
. As canalizações deverão ser assentes com as bolsas voltadas para montante.
. As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, deverão ser feitas sem prejuízo da sua resistência a pressão interna da seção de escoamento e da resistência a corrosão.
. Os materiais para as juntas devem ser adequados aos tubos empregados, sendo vedado o uso de materiais nocivos à saúde.
. O instalador deverá, também, obedecer às prescrições de instalação especificados pelos respectivos fabricantes das conexões.
. O reservatório deverá possuir canalizações para limpeza e extravasor. A saída do extravasor deverá ser protegida com uma tela de cobre para impossibilitar a entrada de insetos e pequenos animais.
. Nas passagens dos ventiladores pela telha de cobertura deverão ser previstos dispositivos para proteção contra infiltrações de água da chuva ao longo do tubo ventilador.

16.6 CAIXAS DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO (CES) E PARA ÁGUAS PLUVIAIS (CPL):

. Conforme detalhes e locais indicados no projeto, serão executadas caixas de inspeção em concreto armado/alvenaria.
. As caixas para esgoto serão executadas em alvenaria de tijolos, assentes com argamassa 1:4/10 e revestidas internamente com argamassa de cimento com Sika 1, acabamento alisado, obedecendo as seguintes prescrições:
. O fundo será em concreto, devendo ser moldada uma canaleta (com diâmetro maior que 6") fazendo a concordância dos fluxos de entrada e saída, a fim de evitar deposição de detritos.
. A tampa será engastada na periferia por concreto, conforme detalhes no projeto.
. Para águas pluviais: idem esgoto, com exceção do fundo que será plano e rebaixado, conforme detalhe no projeto.
. As caixas com profundidade superior a 1 metro terão escadas de acesso (degraus) de ferro redondo galvanizado a fogo (1/2"), chumbados na parede a cada 30 cm.
. Quando em áreas edificadas, a face superior da tampa deverá estar no nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento que este. As juntas da tampa serão vedadas com cimento de asfalto.
. Todo o movimento de terra necessário ao assentamento de tubulações deverá ser feito obedecendo as necessidades de profundidade e recobrimento das tubulações.
. A escavação com máquinas não deve exceder a profundidade de 15 cm no nível final do fundo da vala.
. O material utilizado para reaterro deverá ser sempre terra limpa, não orgânica, isenta de pedras, tocos, raízes e vestígios de fundações. Deverá ser espalhado em camadas de 20 cm, convenientemente molhadas e perfeitamente compactadas.
. na preparação das valas deverá ser preparado em camadas de 10 cm, com areia grossa, isenta de argila e molhada com água, conforme previsto no projeto ou a critério da FISCALIZAÇÃO da obra.
. A largura das valas deverá ser suficiente para permitir a perfeita execução dos serviços. O espaço livre entre tubo e parede da vala não poderá ser inferior a 30 cm.
. Todos os equipamentos deverão ser fixados as bases, perfeitamente alinhados e nivelados, de acordo com as normas e instruções dos fabricantes.
. As canalizações de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 0,2% no sentido de escoamento, para possibilitar saída de ar.

. Para as canalizações de esgoto e águas pluviais teremos as seguintes declividades: ramais secundários - 2%; - ramais primários - 1%; coletores e subcoletores - conforme projeto.
. As Calhas: Deverão ser previstas juntas de dilatação nas calhas, a cada 15,0 m no máximo. A junta será feita com separação completa de lances de calhas e com sobreposição executada com chapa do mesmo material da calha, ou com placas de chumbo, de modo a evitar infiltração na referida junta. Os rufos e contra rufos das calhas deverão ter os mesmos recobrimentos especificados pelos fabricantes das telhas.
. As tubulações deverão ter um recobrimento mínimo de 30 cm em locais não-trafegáveis, e de 80 cm em locais trafego.

16.7 PROTEÇÃO PARA TUBULAÇÕES.

. As tubulações de água sujeitas a ação do tempo e a choques deverão ser protegidas a fim de aumentar a sua eficiência e evitar que a água seja aquecida nos locais de forte insolação e aumentar a vida útil das tubulações.
. As tubulações de aço galvanizado (ferro galvanizado) deverão ser protegidas com duas demãos de pintura de Zarcão ou Neutrol e envoltas com fitas impermeáveis Scothrap da 3M ou similar. Esta preocupação se deve ao fato de que a argamassa de cal agride as tubulações galvanizadas.
. Os suportes e/ou braçadeiras para as tubulações aéreas ou aparentes deverão estar distanciados entre si, conforme especificação e orientação dos fabricantes das tubulações.
. Nas saídas de água das calhas deverão ser previstos bocais tipo funil com as seguintes dimensões:

- Condutor - Ø 75 mm: funil com boca - Ø 120 mm, saída - Ø 65 mm e comprimento mínimo de 12 cm.
- Condutor - Ø 100 mm: funil com boca - Ø 150 mm, saída - Ø 90 mm e comprimento mínimo de 15 cm.
- Condutor - Ø 150 mm: funil com boca - Ø 200 mm, saída - Ø 140 mm e comprimento mínimo de 15 cm.

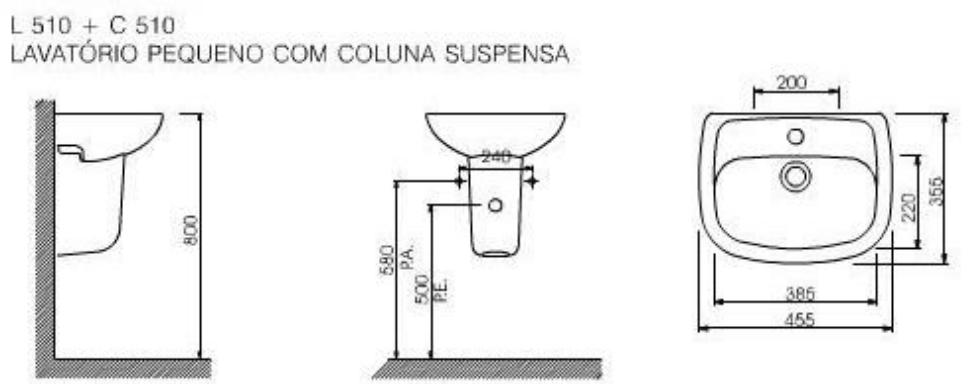
. Para condutor maior que Ø 150 mm - Ver detalhe especifico, no projeto.
. As conexões utilizadas em pés de prumadas deverão ser devidamente ancoradas, assim como as tubulações não embutidas. As tubulações não embutidas deverão ter suportes a cada 2,5 m, no máximo.

16.8 APARELHOS SANITÁRIOS, LOUÇAS, METAIS E OUTROS

16.8.1 Louças

. Foi previsto nos vasos sanitários a utilização com válvulas de descarga com volume de água reduzido que, ocasiona um consumo máximo de 6 litros de água por acionamento, desta forma atendendo as normas técnicas citadas na NBR 6452 e que acarreta uma redução por uso de cerca dos tradicionais 12 litros por acionamento, para a metade do valor tradicional.
. Os aparelhos sanitários, equipamentos afins, respectivos pertences e peças complementares serão fornecidos e instalados com maior apuro.
. O perfeito estado de cada aparelho deverá ser minuciosamente verificado antes de sua colocação.
. Para o local de aplicação do material descrito nesta especificação, deverá ser consultado o Projeto de Arquitetura.
. Para definição da bitola a ser utilizada em cada material (depende do local de aplicação do mesmo), deverá ser consultado o Projeto de Instalação Hidráulica.
. Caberá a CONTRATADA assentar os materiais nos locais apropriados e a responsabilidade quanto aos materiais empregados.
. Qualquer dificuldade no cumprimento desta especificação por parte da CONTRATANTE ou dúvida decorrente de sua omissão, deverá ser discutida previamente com o Projetista e aprovada pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

a) Ambiente: I.S. FUNC.:
. Cuba semi encaixe pequena, cor branco gelo, ref. marca Deca ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO;
. Bacia sanitária convencional, ref. marca Deca, linha monte Carlo, cor branco, código p 8, cor branco.
. Instalação de assento plástico na cor branca, com tamanho compatível com o modelo do vaso sanitário.
b) Ambientes: I.S. PcD FEM. e I.S.PcD MASC.:
. Lavatório pequeno com coluna suspensa, cor branco gelo, ref. Deca L541+C510 cor GE 17 ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Incluso sifão e válvula cromada.



. Bacia sanitária convencional para PCD sem furo frontal, cor branco gelo, ref. ref. Deca Vogue Plus linha conforto, modelo AP510.17 na cor GE17, ou similar aprovada pela FISCALIZAÇÃO;
. Instalação de assento plástico na cor branca, com tamanho compatível com o modelo do vaso sanitário.
c) Ambiente: SERVIÇO:
. Tanque de louça com coluna, 30 litros ou equivalente, cor branco gelo, ref. TQ 02 Deca cor GE 17, ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Inclusa válvula e sifão flexível em pvc.

16.8.2 Metais

. Torneiras: em todas as torneiras foi previsto o uso de arejadores, para evitar uma vazão excessiva de água, bem como a redução da velocidade de impacto contra as paredes dos lavatórios/pias, reduzindo enfim os respingos para fora do local de utilização da água.
. Todas as peças e acessórios serão colocados com o máximo esmero, obedecendo as indicações dos desenhos do Projeto de Arquitetura.
. Para definição da bitola a ser utilizada em cada material (depende do local de aplicação do mesmo), deverá ser consultado o Projeto de Instalação Hidráulica.
. Caberá a CONTRATADA assentar os materiais nos locais apropriados e a responsabilidade quanto aos materiais empregados.
. Qualquer dificuldade no cumprimento desta especificação por parte da CONTRATANTE ou dúvida decorrente de sua omissão, deverá ser discutida previamente com o Projetista e aprovada pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.
a) Ambiente: I.S. Func.:
. Válvula de descarga, ref. marca Docol, cor Chrome, código 01505006, ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO;
. Torneira cromada temporizadora para lavatório, ref. marca Docol, linha pressmatic compact de mesa, código 17160606, ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO;
b) Ambientes: I.S. PcD Fem. e I.S.PcD Masc.:
. Válvula de descarga com acionamento especial para PCD, ref. marca Docol, ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO;

. Torneira cromada temporizadora para lavatório, ref. marca Docol, linha pressmatic compact de mesa, código 17160606, ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO;
c) Ambiente: Serviço e jardim:
. Torneira de parede de metal cromado padrão médio.
d) Ambiente: Copa/Cozinha:
. Torneira cromada tubo móvel, para mesa.

16.8.3 Cubas e tampos

a) Ambiente: Copa/Cozinha:
. Tampo de granito cinza andorinha, com espessura de 3 cm, com rebaixo de 1 cm em relação à borda, engastado nas paredes e com apoio de barras tipo mão francesa pintadas de branco.
. Instalar cuba de aço inox 40x34x12 cm AISI 304, com espessura USG 22 (0,8 mm), com sifão de copo.
. Instalar rodapia e frontão tipo saia, ambos em granito cinza andorinha, espessura 2 cm.
. Atender desenho e dimensões especificadas no detalhamento do projeto de arquitetura.
b) Ambiente: I.S. Func.:
. Tampo de granito cinza andorinha, com espessura de 3 cm engastado nas paredes e com apoio de barras tipo mão francesa pintadas de branco.
. Instalar rodapia e frontão tipo saia, ambos em granito cinza andorinha, espessura 2 cm.
Atender desenho e dimensões especificadas no detalhamento do projeto de arquitetura

16.8.4 Acessórios e cromados

a) Ambiente: I.S. Func.:
. Papeleira de sobrepor em plástico branco, sem tampa, fixada com parafusos.
. Saboneteira para sabão líquido, ref. marca Docol, linha docolmatic, cor Chrome, código 17200006, ou similar aprovado pela FISCALIZAÇÃO;
. Papeleira de metal sem tampa para parede fixada conforme detalhamento do projeto de arquitetura.
. Cabide tipo gancho de banheiro simples em metal cromado, fixado conforme projeto.
b) Ambientes: I.S. PcD Fem. e I.S.PcD Masc.:
. Barras de apoio em aço inox polido, para PcD, tamanhos: 80, 70 e 40 cm, em quantidade e instalação conforme detalhamento do projeto de arquitetura.
. Papeleira de metal sem tampa para parede fixada conforme detalhamento do projeto de arquitetura.
. Papeleira de sobrepor em plástico branco, sem tampa, fixada com parafusos.
. Saboneteira para sabão líquido.

16.8.5 Espelho

a) Ambientes: I.S. Func., I.S. Pcd Fem. e I.S. Pcd Masc.:
. Instalar espelho cristal de espessura de 4 mm sem moldura, fixado com parafusos cromados, com acabamento de boa qualidade.
. Seguir dimensões de acordo com detalhamento do projeto de arquitetura.

17 PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS

. Os pontos de extintores, luminárias de emergência e outros elementos deverão atender especificações, dimensionamento localização conforme projeto de prevenção de incêndios do projeto padrão bem como projeto de implantação de prevenção incêndio, que deverão estar aprovados pelo Corpo de Bombeiros do Estado.

. Instalação de extintores de pó químico seco PQS 4 Kg.
. Instalação de extintor de água pressurizada 10kg.
. Demarcar local com pintura no piso, conforme normas técnicas e do Corpo de Bombeiros.
. Instalar placas de indicação e sinalização de acordo com as especificações em projeto e normas vigentes.
. Instalar luminárias de emergência 30 leds, com potência 2 w, bateria de lítio, autonomia de 6 horas.

Curitiba, 20 de dezembro de 2019.

Arquiteto Eraldo Lirani
CAU 32.200-8/D
NEO Ambiental Planejamento